

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУКИ И ИННОВАЦИЙ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ДЖАВЛИЕВА ГУЛНАРА РАУШАНОВНА
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УМЕНИЙ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ИСТОРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА УЧИТЕЛЯМИ**



Джавлиева Гулнара Раушановна – доктор философии педагогических наук (PhD). Старший преподаватель Термезского государственного университета. На сегодняшний день является автором более 30 научных статей и учебного пособия “Элементы историзма в преподавание математики в начальных классах” так же одной монографии.

УДК 37.091.3:51

Джавлиева Гулнара Раушановна “Педагогические аспекты умений использования исторического материала учителями”

В содержании монографии представлены использования исторических материалов на уроках математики в начальных классах.

Даны основные этапы и задачи использования элементов историзма. Описана модель умений использования исторических материалов. Показана методика применения исторических материалов на уроках начальных классов.

Монография адресована студентам «Начальное образование и спортивно-воспитательной работы». Будет полезно студентам дистанционной формы обучения.

Ответственный редактор:

Садикова А. В. кандидат педагогических наук, доцент ТГПУ им. Низамий

Рецензенты:

Кадыров К.Б. – доктор педагогических наук, и.о. профессор:

Тураева Г.Р. - доцент кафедры “Начального образование” TerDU

Содержание

посвящённый 70-летию Термезского государственного университета
.....**Ошибка! Закладка не определена.**

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
УМЕНИЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ
БУДУЩИМИ УЧИТЕЛЯМИ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ 6

§ 1.1. Психолого–педагогический анализ использования
исторических материалов на уроках математики в начальных
классах 7

§ 1.2 Использование исторических материалов как один из
аспектов гуманности в обучении математике 22

§ 1.3 Основные этапы и задачи использования исторических
материалов 39

ГЛАВА 2. СИСТЕМА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УМЕНИЙ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ БУДУЩИМИ
УЧИТЕЛЯМИ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ 54

§ 2.1 Использование элементов историзма на уроках математики
в начальных классах 54

§ 2.2 Совершенствование модели развития умений будущих
учителей начальных классов использования исторических
материалов 68

§ 2.3 Основные этапы совершенствования умений использования
элементов историзма будущими учителями начальных классов 74

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 89

ПРИЛОЖЕНИЯ 102

Математика – основа всех точных наук. Ребенок хорошо знающий математику, будет расти благоразумным. Сможет успешно работать в любой сфере.

Ш.М.Мирзиёев

Введение.

Перед преподаванием математики в школе кроме общих целей обучения стоят ещё свои специфические цели, определяемые особенностями математической науки. Одна из них – это формирование и развитие математического мышления. Это способствует выявлению и более эффективному развитию математических способностей школьников, подготавливает их к творческой деятельности вообще и в математике с ее многочисленными приложениями в частности.

Вообще интеллектуальное развитие детей можно ускорить по трём направлениям: понятийный строй мышления, речевой интеллект и внутренний план действий.

Прочное усвоение знаний невозможно без целенаправленного развития мышления, которое является одной из основных задач современного школьного обучения.

Хочется обратить внимание на две главные проблемы дидактики математики: модернизация содержания школьного математического образования и совершенствование структуры курса.

Быстрый рост объема научной информации, ограниченность срока школьного обучения и невозможность сокращения объема изучаемых в школе основ науки с целью включения новой информации усложняют проведение реформ по модернизации школьного образования, а поэтому готовить их придется в течение более длительного времени, тщательно и строго на научной основе.

Имеют место успешные эксперименты по модернизации курса начальных классов и изучению в нем начал алгебры, что позволило дать значительную пропедевтику алгебры и геометрии в I-V классах, позволяющую изучить систематические курсы этих предметов в более быстром темпе и перенести ряд тем из старших классов в средние; включить в программу старших классов элементы высшей математики. Таким образом, улучшение системы курса возможно и в период между реформами, т.е. независимо от модернизации образования.

Первые сведения об учении детей простейшим вычислениям встречаются в источниках по истории стран Древнего Востока. Большое влияние на развитие школьного математического образования оказала математическая культура Древней Греции, где уже в 5 веке до н.э. в связи с развитием торговли, мореплавания, ремёсел в начальной школе изучались счёт и практическая геометрия.

Содержание учебного предмета математики меняется со временем в связи с расширением целей образования, появления новых требований к школьной подготовке, изменением стандартов образования.

Кроме того, непрерывное развитие самой науки, появление новых ее отраслей и направлений влечет за собой также обновление содержания образования: сокращаются разделы, не имеющие практическую ценность, вводятся новые перспективные и актуальные темы. Вместе с тем, не стоят на месте и педагогические науки, новый педагогический опыт вводится в практику работы массовой школы.

Учебный предмет математики в школе представляет собой элементы арифметики, алгебры, начал математического анализа, евклидовой геометрии плоскости и пространства, аналитической геометрии, тригонометрии.

Обучение учащихся математике направлено на овладение учащимися системой математических знаний, умений и навыков,

необходимых для дальнейшего изучения математики и смежных учебных предметов и решения практических задач, на развитие логического мышления, пространственного воображения, устной и письменной математической речи, формирование навыков вычислений, алгебраических преобразований, решения уравнений и неравенств, инструментальных и графических навыков.

**ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УМЕНИЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ИСТОРИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ БУДУЩИМИ
УЧИТЕЛЯМИ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ**

§ 1.1. Психолого-педагогический анализ использования исторических материалов на уроках математики в начальных классах

Значение математики в жизни любого человека играет важную роль. Невозможно переоценить вклад, который внесли великие учёные Востока, такие как: Мухаммад аль-Хорезми, Ахмад аль-Фергани, Абу Райхан Беруни, Мирзо Улугбек и многие другие. Кроме огромного научного потенциала, который является фундаментом науки и по сей день, наши великие предки уделяли внимание и воспитывающей роли математики для подрастающего поколения. Изучение работ великих учёных Востока способствует привлечению интереса к изучению современных наук и созданию условий для того, чтобы молодые люди в нашей стране могли наслаждаться восхитительностью математики и воспринимать открытия великих предков как дар, как великое наследие, которое нам досталось.

Предмет математики - это основа знания мира, она открывает законы происходящих событий и явлений, а также играет важную роль в развитии науки, техники и технологии.

Математика развивает человеческий интеллект, обучает настойчивости и стремлению достигать поставленных целей, учит порядку и системности в алгоритмическом стиле и является важным инструментом для развития мышления. Как подчеркнул наш уважаемый Президент Ш.М. Мирзиёев: "*Математика* - это основа всех наук. Ребёнок, который хорошо знает этот предмет, становится умным, широко мыслящим и успешным в любой области".

В нашей стране математика была определена как одно из ведущих направлений развития научно-технического прогресса в 2020 году, и проводятся систематические работы по развитию науки и образования в этой области. В соответствии с Указом Президента Республики Узбекистан от 29 апреля 2019 года № RF-5712 "Концепция развития системы общего образования Республики Узбекистан до 2030 года", Постановлением Правительства

Республики Узбекистан от 9 июля 2019 года № PQ-4387 "О мерах по поддержке и развитию обучения математике и математических наук в Республике Узбекистан, а также о мерах по дальнейшему укреплению деятельности Института математики им. Романовского В.И. при Академии наук Республики Узбекистан", Постановлением Правительства Республики Узбекистан от 7 мая 2020 года № PQ-4708 "О мерах по повышению качества обучения математике и развитию научно-исследовательской деятельности в области математики" и обращением в Олий Мажлис от 24 января 2020 года определен ряд задач по всестороннему укреплению и развитию обучения математике и математическим наукам.

В соответствии с Концепцией развития системы общего образования Республики Узбекистан до 2030 года, Постановлением Правительства Республики Узбекистан о мерах по поддержке и развитию обучения математике и математическим наукам, а также о дальнейшем укреплении деятельности Института математики имени В.И. Романовского при Академии наук Республики Узбекистан и обращением в Олий Мажлис от 24 января 2020 года были определены задачи по всестороннему укреплению и развитию обучения математике и математическим наукам.

Математика является основой понимания мира и закономерностей событий и явлений в нём, поэтому она имеет большое значение в раскрытии своих собственных законов и принципов в событиях и явлениях, происходящих в нашей жизни. Без математических наук невозможно представить себе развитие науки и технологий, поэтому математическая культура является неотъемлемой частью общечеловеческой культуры.

Задачи по всестороннему укреплению и развитию обучения математике и математическим наукам включают:

- формирование и развитие системы математических знаний и навыков, необходимых для продолжения обучения и повседневной жизни учащихся;

- формирование личности, способной успешно действовать в быстро развивающемся обществе, имеющей ясное и яркое мышление и способность к критическому и логическому мышлению;

- уважение к национальному, духовному и культурному наследию, рациональному использованию, а также воспитание математической культуры как неотъемлемой части общечеловеческой культуры.

Особое значение имеет интеграция с другими предметами в обучении математики. Математика связана непосредственно с предметом истории. Значимость исторических знаний проявляется в разработке научных достижений, развития экономических и социальных отношений и влиянии на окружающую среду.

Целью обучения математике является:

- формирование и развитие математических знаний и навыков, необходимых для повседневной деятельности, изучения других предметов и продолжения образования;

- формирование личности, способной успешно действовать в быстро развивающемся обществе, мыслить ясно и логично, анализировать и критически мыслить;

- оценка и использование национального, духовного и культурного наследия, разумное использование природно-материальных ресурсов, творческое мышление и проблемное решение математических задач.

В качестве составной части общечеловеческой культуры развивает духовность;

- развивать у студентов творческое мышление, критическое и логическое мышление, способность планировать деятельность на основе наблюдений;

- развивать умения и навыки решения проблем, креативность, аналитическое и логическое мышление, любознательность, способность использовать новшества.

Основные задачи преподавания математики:

- обеспечение усвоения студентами знаний, умений, навыков, методов и алгоритмов в области математических понятий;
- развитие осознания значимости математики в интеллектуальном и социально-экономическом развитии личности и обучение студентов успешному применению математических знаний и умений использования исторических материалов на уроках;
- совершенствование у студентов умений самостоятельного обучения, учитывая их индивидуальные особенности;
- совершенствование у студентов национальных и универсальных ценностей, развитие творческого мышления и направление на успешное профессиональное развитие;
- совершенствование методики использования элементов историзма в преподавании математики, основанной на текущих тенденциях, с целью развития у студентов способности к применению математических знаний в повседневной жизни и их развитие, а также выявление и активизация навыков самостоятельного мышления студентов.

Использование исторических материалов на уроках практической математики, полностью соответствует стандарту Национальной учебной программы, разработанной Министерством народного образования республики Узбекистан. Практическое применение математики самостоятельно усвоенных знаний и умений использования исторических материалов в различных ситуациях. [15].

Данные стандарты охватывают следующие умственные деятельности студентов, для удобства использования они кодируются как M1, M2, M3, M4 и M5:

Логическое мышление (M1): логическое представление, объяснение или изменение мысли в отношении математики, представление аргументов на основе логики и научных доказательств.

Моделирование (M2): формулировка образования и жизненных проблем на математическом языке, создание математической модели проблемы.

Решение проблемы (M3): применение математики для решения проблемы.

Коммуникация (M4): общение на математическом языке на основе понятий, символов и знаков математики.

Работа с информацией (M5): набор материалов, информации, анализ и их представлений в различных формах.

Логическое мышление (M1)

Осуществление мыслительной деятельности на основе логики, предположения, вывода, предоставления доказательств, аргументации, обобщения на основе причин и следствий.

Рассуждение на основе применения определений, правил, понятий, алгоритмов и методов, математических решений и ошибок.

Идентификация связей между математическими понятиями и их использование.

Объединение математических понятий или создание одного из них на основе другого для формирования точного математического понятия.

Моделирование (M2)

Понимание и анализ сущности проблемных ситуаций и их выявление.

Использование различных математических методов для описания и моделирования природы, событий и процессов в обществе.

Представление проблемы в виде математической задачи и построение математической модели.

Решение проблемы (M3)

Использование математических понятий, фактов, идей, законов, алгоритмов и методов, изученных для решения жизненных и практических математических задач.

Применение логического, творческого мышления, математического наблюдения и научных исследовательских методов:

наблюдение, измерение, эксперимент, анализ и синтез, индукция и дедукция, сравнение и аналогии.

Анализ, выбор и основание соответствующих методов и алгоритмов для решения проблемы (задачи).

Приобретение новых математических знаний и их применение в процессе решения проблемы (задачи).

Представление и исследование математических предположений, математическое обоснование, проверка и оценка.

Преобразование математического решения в контекст реальной проблемы и оценка соответствия математического решения и реального решения, представленного в задаче.

Демонстрация выполнения алгоритма решения проблемы (задачи) в независимом или коллективном исследовательском проекте, основанном на жизненных ситуациях.

Коммуникация (M4)

Использование математического языка, символов и знаков для устного и письменного общения, обмена идеями с другими людьми;

Понимание, анализ и оценка идей, связанных с математикой, высказываемых другими людьми, и взаимодействие с ними.

Работа с информацией (M5)

Представление, описание и интерпретация утверждений, предложений и данных в различных формах и форматах, преобразование из одной формы в другую, анализ, объяснение и использование математических моделей и методов;

Использование математического языка, символов, знаков, изображений и визуализации для устного, письменного и графического представления математических идей, а также использование компьютеров и информационно-коммуникационных технологий;

Определение, сбор и обработка необходимой информации для решения задачи, анализа и применения;

Выбор и применение соответствующих статистических методов для анализа данных;

Формулирование и оценка связанных выводов и прогнозов на основе информации.

В педагогике знаний, навыков и умений это основные понятия.

Умение в педагогике – это промежуточный этап в освоении новых способов действия, основанных на знаниях.

Навыки в педагогике – это автоматизированные компоненты, которые вырабатываются в процессе выполнения сознательного действия. Формирование знаний, навыков и умений имеет свои педагогические, психологические особенности.

В чём разница между знаниями, умениями и навыками?

Знания — это сведения о мире, деятельности, ставшие достоянием сознания (в том числе памяти) человека, а умение – это уровень владения знаниями в той степени, в которой их можно применять в практической деятельности. Есть ещё *навыки* – это умения, доведенные до автоматизма.

Навык приобретается при многократном повторении каких-либо операций. Умение формируется как устойчивое сочетание осознанной цели, действий и применения необходимых для достижения её навыков.

Особенно много исследований на эту тему провели Хамидов Ж.А. [113]. *Цель его исследования* - улучшение компетентности преподавателей профессионального обучения путём совершенствования модульно-рейтингового обучения и предоставления положительных результатов, по мнению Исмаилова З.К. [64], Исследования в области педагогики показывают, что развитие учебно-профессиональной компетентности обеспечивает учащимся эффективное формирование профессиональных и специальных навыков. Это является одной из важных задач современного образования, направленных на развитие учебно-профессиональной компетентности у специалистов в области образования. Назарова Б.А. [89], Давлетшин М.Г. [59], Гозиев Э. Г. [34, 58]. Взгляды на творческие способности Леонтьева Н. [78, 79], по мнению Рубинштейна С.Л. [95]. “Для тех, кто затем рассматривает

мысли какого-нибудь автора в связи с той общественной ситуацией, в которой они возникли, с тем объективным контекстом исторического развития научного познания, в который они вошли, они в этих новых связях раскрываются и в новом содержании.”, Смирновой И.М. [104] и других психологов были учтены в исследованиях и анализах по вопросам историзма. Создание, открытие и внедрение в жизнь - это и есть исторический процесс. Это может быть создание произведения литературы, научной работы, произведения искусства или материального объекта. Историческая деятельность является результатом деятельности творца, создателя.

Основной труд Спенсера – «Основы психологии» (1855). В книге автор подчёркивает, что сознание выполняет функцию приспособления организма к среде. В соответствии с этим факты сознания рассматриваются Спенсером под углом зрения их корреляции не с нервной деятельностью, а с внешними, по отношению к организму, связями и совершенствованием умений учителей [107].

Сегодня в психологии, в педагогике и в других учебных дисциплинах возрастает интерес к изучению понятия умений использования элементов историзма. Смирнова И.М. говорит о необходимости создания условий для умений использования элементов историзма учащимися в школе. «Мышление начинается с удивления» - заметил 2500 лет назад Аристотель. Наш современник Сухомлинский считал, что «Чувство удивления – могучий источник желания знать: от удивления к знаниям – один шаг». А математика замечательный предмет для удивления. Одним из основных и главных вопросов школы является создание условий для развития и уровня интереса учащихся, создание условий, направленных на повышение их умений использования элементов историзма" [104].

В настоящее время не существует полной, точной и единой системы определения умений использования элементов историзма. Основная проблема заключается в том, что исследования, направленные на развитие умений использования элементов

историзма, не имеют единой точки зрения на то, что такое использование исторических материалов.

В современной психологии понятие профессиональных способностей определяется на основе общих теоретических представлений о совершенствовании умений.

Рубинштейн С.Л. внёс значительный вклад в разработку теории профессиональных способностей на основе понимания способностей как социально-историческое развитие. Он подчёркивает, что в успешном выполнении социально полезной работы на основе понимания и умений играют роль "личные качества и свойства", которые характеризуют "индивидуально-психологическое своеобразие" человека [95].

Говоря о развитии способностей, Теплов Б.М. подчёркивает, что без соответствующей деятельности способности и умения не проявятся. Он утверждает: "Суть в том, что умения не проявляются в состоянии покоя, а создаются в процессе деятельности" [108].

По мнению Гозиева Э., умения - это индивидуальные возможности и потенциал человека. Они отличаются от знаний, рассматриваются как результат изучения, и отражают психологические и физиологические особенности личности. Любой вид умений представляет собой сложное психологическое понятие, которое включает в себя систему свойств, соответствующих требованиям деятельности. Поэтому способности и умения не сводятся к какому-то единичному свойству, а обеспечивают возможность достижения высоких результатов в деятельности, соответствующей её требованиям.

Авторы, которые привели выше выводы и примеры из результатов своих исследований, обратили внимание на значимость творческих умений в решении проблем использования элементов историзма. В будущем, в психологии, особое внимание будет уделяться исследованию генетических аспектов функциональных систем, а также их связи с уровнем продуктивности. В частности, Шадриков В.Д. утверждает, что умения - это системы некоторых

психических функций, которые имеют собственные характеристики и уникальные свойства, связанные с определёнными индивидуальными особенностями. Он считает, что умения развиваются на разных этапах эволюции человека и зависят от объективных условий и внешних воздействий.

Шадриков В.Д. выделил функционал системы в особенности качества работы всей системы. Он подчёркнул, что "закономерность различных духовных процессов (восприятие, запоминание, мышление и т.д.) в функциональной системе может рассматриваться как продуктивность". [120].

Михайличенко В. Е. считает, что образование объективно несёт в себе потенциалы активизации личностного роста обучающихся. Оно представляет собой целостную систему формирования внутреннего мира студентов, их мировоззрения. Следует отметить, что две группы психологов – с личностно-деятельностной и функционально-генетической точками зрения – имеют разные взгляды на понимание умений, связанных с пониманием умений деятельности и генетической функциональности, которые не противоречат друг другу, а, наоборот, дополняют друг друга.

Стоит также отметить, что принятие понимания единой генетической целостности общих и специальных творческих подходов способствует использованию знаний, умений и навыков, приобретённых в различных сферах деятельности.

Отличительной чертой индивидуально-психологической специфики человека, обеспечивающей успешное выполнение специфической деятельности, является развитие тех специфических способностей, которые являются ответом на требования определённых видов деятельности. Это отличает классификацию творческих способностей (математических, литературных, художественных и т.д.) по генетическим признакам.

Общее представление об интеллектуальных способностях и умениях также было определено в большинстве научных работ наших педагогов и психологов. Например, Жумаев М.И. [18]

использовал исторические материалы в монографии, Шарафутдинова Х. Г., [121] – раскрыла интеллектуальную способность, Давлетшин М.Г. [59] – описал техническую способность, Кадиров Б. [68] – обосновал выявление способности.

Развитие интеллектуальных способностей и умений необходимо не только для достижения успеха в определённой деятельности, но и для возможности достижения успеха в различных областях в определённый момент времени. Например, в соответствии с мыслью Рубинштейна С.Л., если специальная способность и умение достигает высокого уровня, то связь её с общим интеллектом также достигает высокого уровня "[95].

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что интеллектуальные способности указывают на эффективность различных видов деятельности. Изучение особых способностей предполагает анализ требований, которые предъявляются к деятельности, а также отношения к мыслям, представлениям, размышлениям и действиям, связанным с этой деятельностью.

Акцент Тестовина В.А. "В условиях современного мира методика обучения и функция информации, которые направлены на обучение учащихся и стимулирование информационной среды, используя информационный поток, являются основными факторами для развития интеллекта. В таких условиях проблема развития интеллекта становится ещё более важной, и это в свою очередь ведёт к усилению профессионализма..." [100].

Всякий раз, когда интеллектуальные способности являются ключевым навыком для успешной деятельности и реализации, способность управлять собой является необходимым условием. Также Голубева Е.А., которая разделяет эту мысль, считает, что интеллектуальная продуктивность является источником производства, что также выражает трудовые способности. [54].

Первоначальное представление о функционировании интеллекта связано с понятием развития рационального мышления. Универсальный набор когнитивных функций, связанных с

пониманием, умением и выполнением другой работы, является индикатором направленности развития интеллекта человека. При рассмотрении интеллектуального развития с современной точки зрения ни один пример не может корректно определить, как правильно решать любую задачу, связанную с уровнем интеллектуального развития.

Основываясь на анализе, можно сказать, что творческие способности и умения человека формируются и развиваются на протяжении всей жизни. Что такое умения? Это творческий уровень решения сложной проблемы, которая обычно решается простым путём. В литературе современности творческая деятельность или деятельность в социально-историческом аспекте признаются важными. В связи с этим обычно в исследованиях анализируются как объективные, так и субъективные аспекты продуктов творчества, а в субъективном аспекте обращают внимание только на личную значимость творчества, а не на его общественную значимость.

Рахимов А.З. описывает деятельность, направленную на открытие новых или совершенствование существующих знаний и достижение новых целей. Психолог Нишанова З.Т. исследовала психологические мотивы развития творческих способностей [90]. Узбекский психолог Гозиев Э.Г. в своих работах обсуждает творческую психологию, процесс творчества и результаты креативной деятельности [34, 58]. Швейцарский психолог Пиаже Ж. акцентирует своё внимание на проблеме интеллекта [92]. По мнению Пиаже Ж., интеллект имеет два важных аспекта: функциональные возможности и стадии интеллектуального развития. Он выделяет умственный порядок и адаптацию (соответствие, согласование) как основные функции интеллекта, которые рассматриваются как функциональные инварианты интеллекта [92].

Психолог Шарафутдинова Х.Г. указывает, что интеллектуальная способность рассматривается как индивидуальная психологическая особенность, и что у разных людей интеллектуальные способности выражаются по-разному. Интеллектуальные способности и

потенциал определяются с помощью различных методов, определение их возможностей является задачами психологов и педагогов [121].

Какой бы ни была деятельность человека, он может стать источником информации, которая ранее не была известна, и создать новшество, которое считается "изобретательностью".

Тем не менее, факт новшества не обязательно связан с наукой, так как возможно, что новый результат уже был известен до решения проблемы оригинальным способом, или новый подход к решению проблемы, вопроса может быть принят в качестве новости.

В педагогике и психологии перечисляются следующие характеристики изобретательной личности.

Таблица 1.1.

№	АВТОРЫ	Характеристики личностей
1	Лук А.Н. [74]	Интересность. Интенсивность. Независимость мышления. Высокий интеллект (образованность). Преданность работе. Чувство юмора. Оригинальность. Запрос на обучение.
2	Шубинский В.С. [123]	Оценка новости. Интуиция (ощущение). Удивление (начало философии). Критический взгляд на себя. Активность разума.
3	Рахимов А.З. [94]	Трудолюбие и настойчивость. Острота внимания. Гибкость мышления. Обобщающий характер мышления.

Исследования, связанные с понятием творческого потенциала в психологии, можно найти в работах Богоявленской Д. Б. [16, 51].

Этот исследователь рассматривает основные показатели творчества как два компонента, а именно познание (общая интеллектуальная способность) и наличие мотивации. Степень проявления творчества зависит от предложенной человеком идеи, связанной с выполнением задачи [16, 51].

Концепция, разработанная Богоявленской Д. Б., относится к отдельному месту в понимании творческой активности личности. Поскольку творческая деятельность идентифицируется с типом креативности, считается, что она связана с психической структурой личности. По мнению Богоявленской Д.Б., эффективность творчества зависит от выхода за рамки проблемы, связанной с выполнением задачи, путём интеллектуальной эмансипации [16, 51].

Творческие способности (креативность) считаются независимым фактором, не связанным с интеллектом. Между уровнем интеллекта и уровнем креативности нет значительной и сильной корреляции. Развитие интеллекта не всегда способствует развитию высоких творческих способностей, или наоборот.

Этот аспект активно изучается всеми учёными и исследователями, занимающимися изучением интеллекта. Для успешной творческой деятельности важно наличие умений и творческих способностей у каждого человека. В этом отношении мы обсудим основные характеристики творческих способностей:

умение преодоления преграды, связанные с методами;

умение узнавать больше из окружающего;

быстрое сосредоточение внимания;

хорошая память;

способность к самостоятельному мышлению.

Компоненты интеллектуально-логической творческой способности:

Интеллектуально-аналитические:

способность к анализу;

способность к синтезу
способность выделять главное (основное);
способность к доказательству;
способность к обобщению;
навык формулирования ясности.

Интеллектуально-эвристические способности:

способность к генерации гипотез;
фантазия;
воображение;
способность использовать аналогии;
умение применять знания и навыки в новых ситуациях.

Каждый автор объясняет понятие творческой способности по-разному. Однако можно сделать общее утверждение: в творческих способностях присутствует стремление создавать что-то новое, оригинальное. Например, Гусев В.А. сталкивается с проблемой творческой деятельности, в связи с чем он подчёркивает, что ученику нужно научиться находить неизвестные связи в объекте, которые он вынужден искать в рамках "поиска неопределённостей в вещах".

Анализ психолого-педагогической литературы дал нам возможность яснее определить понятие "творчество", имеющее большое значение в наших исследованиях, и дал возможность яснее понимать и развивать его. Когда мы говорим о творчестве учащихся, мы имеем в виду деятельность, направленную на создание новых интеллектуальных возможностей, создание новых продуктов, неизвестных ранее. Хотя факт новизны является субъективным.

Таким образом, новым считается только то, что неизвестно ранее, и новые решения могут быть получены через оригинальный подход к решению проблемы или новый метод решения. Использование исторических материалов на уроках математики в младших классах имеет большое педагогическое и психологическое значение.

Во-первых, это помогает детям увидеть связь между математикой и реальным миром. Исторические материалы показывают, как математические понятия и методы развивались и использовались в

разных сферах жизни, таких как торговля, архитектура, астрономия и т.д.

Во-вторых, применение исторических материалов на уроках математики помогает детям лучше понять сущность и значимость изучаемых понятий. Например, изучение истории геометрии позволяет детям лучше понять, как эти понятия были открыты и развивались, а также как они используются в жизни. Это помогает детям лучше понимать математические концепции и увеличивает их мотивацию к изучению математики.

В-третьих, использование исторических материалов на уроках математики помогает развивать у детей умение критически мыслить и анализировать. Дети учатся сравнивать разные подходы и решения в разные периоды времени и сравнивать их с современными методами. Это помогает им видеть различные методы решения задач и развивать свой умственный аппарат.

И наконец, использование исторических материалов на уроках математики помогает развивать у детей уважение к науке и искусству. Они учатся видеть математику как культурное явление, которое имеет свою историю и связано с другими областями знаний. Это помогает увеличить интерес детей к математике и развивает их творческий потенциал.

§ 1.2 Использование исторических материалов как один из аспектов гуманности в обучении математике

Учитель начальных классов должен вдохновлять учеников не только запоминать формулы и правила, но и развивать их творческий потенциал. Фактически, успех учеников определяется высокими навыками, опытом и приверженностью учителя своему делу. Однако стоит отметить, что некоторые учителя не обращают внимания на интересы своих учеников. Они не требуют творческого мышления при решении примеров и задач, и не проводят обширные обсуждения.

Ученик должен активно осознавать научную правду, применять на практике и умело использовать её. Учитель должен научить ученика критическому мышлению, умению выражать свои предположения и выводы и доказывать теории на практике» - отмечается в цитате [112].

Вместе с тем, учителя в начальной школе также должны проявлять научный интерес к историческим материалам, так как ученики, изучая исторический материал, проявляют способности к саморазвитию.

Очевидно, что удовлетворение потребностей и стремлений человека связано с его активностью и творческой независимостью при освоении знаний. Важной задачей является повышение субъективного уровня образовательного процесса ученика через гуманистический подход к преподаванию математики.

Курбонов Ш. [74] говорит: "...гуманность образования - это процесс достижения гуманистических ценностей и целей перед людьми, их взаимодействие и влияние друг на друга в мире. Гуманность образовательного процесса заключается в определении этического потенциала обучающегося, формировании позитивных отношений и развитии способов его реализации..."

В образовании, основанном на гуманизме, человек развивается как целостная личность, обладающая индивидуально-социальным аспектом, и становится обладателем основ и механизмов саморазвития.

В этом случае формирование лучших кадров также является проявлением гуманистической сущности национальной программы развития.

Таким образом, в преподавании математики играет важную роль содержание и методы обучения и воспитания. Они способствуют изменению характера взаимоотношений между учителями и учащимися в образовательном процессе, поддерживая активность и самостоятельность обучающихся, способствуя самостоятельному освоению знаний в образовательном процессе, что направлено на

формирование обучающегося как субъекта, самостоятельно строящего свою учёбу и воспитание.

Целью гуманного образования является помощь студентам, которые являются субъектом обучения, раскрывать себя, свои возможности, обнаруживать свои внутренние способности. Гуманное образование формирует обучающегося как самостоятельного мыслящего человека, свободного от узкого специалиста, и тем самым смягчает противоречия между образованием и социальными отношениями.

Итак, современная деятельность учителей математики строится на научно-методических основах, обеспечивая основополагающие принципы образования, демократичность, социальную ориентацию, национальные ценности и гуманистические идеалы.

Историческое развитие формирования математического языка в школе, смысловое содержание терминов и понятий, исследование проблем в связи с историей возникновения математических символов имеют большое значение в научных достижениях Икромова Ж.

Икромов Ж. в своих работах [65,66] указывает на значимость обеспечения эффективности учебного процесса в области математического образования путём использования средств, которые формируют математическую культуру учащегося. Он также обращает внимание на необходимость знания математических понятий, терминологии, символов и исторического развития математического языка, а также осознания содержания и значения математических понятий и периоды их исторического развития.

Знания, навыки и умения, которыми обладает студент в области математики, формируют его математическую культуру. Математическая культура учащихся включает следующие основные компоненты:

- развитие математических понятий;
- понимание взаимосвязей между математическими понятиями;
- знание используемых терминов и символов, а также истории их развития;

- владение навыками дедуктивного мышления;
- умение самостоятельно работать с математической литературой;
- грамотное использование письменной и устной терминологии по математике.

Умаров А.Т. [111] в своей диссертационной работе исследовал педагогические аспекты исторических материалов при преподавании математики в средних общеобразовательных школах.

В данном исследовании было показано, как внедрение исторических материалов в процесс обучения может способствовать повышению интереса учащихся к математике, расширению их мировоззрения и положительному влиянию на их воспитание. Однако методика использования исторического материала в обучении математике остаётся недостаточно разработанной.

В Казахстане Нур Гулайым Кожабай Кызы [91] провела исследование по организации процесса обучения математике с использованием исторических материалов в школах. В её исследовании были рассмотрены принципы организации использования исторических материалов и применения математической истории в процессе обучения математике. Были выделены проблемы и классифицированы аспекты использования исторических материалов в обучении математике.

В данной работе внимание уделяется использованию исторических материалов в процессе обучения математике в целях гуманного образования.

В настоящее время в наших общеобразовательных школах есть несколько положительных опытов использования исторических материалов в процессе обучения математике. Однако отсутствуют специальные научные исследования в области выбора источников исторических материалов.

В данном случае необходимо двигаться в направлении развития гуманистической ориентации на уроках математики на основе научно-педагогических и методических основ, с целью развития

гуманистических качеств учащихся. Для этого необходимо приступить к серьёзным научно- методическим исследованиям.

Кроме того, разработка содержания учебной программы и соответствие с Государственным образовательным стандартом должны осуществляться с сохранением традиционной основы образования с целью достижения поставленной цели.

Для начальных школ осуществляется пересмотр концепции обучения математике на основе требований и улучшений в области образования.

За последние годы опубликованные научно-методические материалы, связанные с проблемами народного образования, указывают на необходимость ознакомления и анализа директив и нормативных документов.

Одним из факторов улучшения качества и эффективности уроков в общеобразовательных школах, включая математические уроки, является выбор и использование исторических материалов с ориентацией на общечеловеческие ценности. Это является актуальной задачей.

При организации образования на основе общечеловеческих ценностей, выполнение задач педагогических технологий, социального развития и научно-методического обеспечения играют важную роль.

Однако в определённых сферах, в том числе в области математического образования, существует недостаток в обучении и понимании.

Исследовательский и аналитический процесс определения порядка, выбора и использования исторических материалов в математическом образовании, также выявил некоторые частные проблемы.

Основная цель такого анализа состоит в том, чтобы определить объём и время использования исторических материалов в учебном процессе для удовлетворения требований учебного плана и государственных образовательных стандартов, с учётом степени их

соответствия творческому развитию учащихся и основным требованиям к знаниям.

В школах изучение математики не только обеспечивает определённый объём знаний, но также способствует развитию творческого и человеческого мышления. Выбор и использование исторических материалов в математическом образовании формирует в мышлении учащихся представления о человеческом взаимодействии, его особенностях и развитии.

В преподавание математической выбор и использование исторических материалов является одним из основных условий, способствующих развитию у учащихся интереса к математике и стимулированию их творческой деятельности. Некоторые учителя математики успешно используют исторические материалы, что способствует эффективному использованию принципов гуманизма, так как активное использование информации, привлекает и делает доступными математические знания. Это может положительно влиять на мотивацию учащихся в изучении математики и других предметов, стимулируя их интерес к обучению.

В общеобразовательных начальных школах учебные планы по математике чётко предусматривают использование исторических сведений по каждой теме, но в существующих учебниках недостаточно представлены исторические материалы.

В республиканских общеобразовательных начальных школах было проведено исследование соответствия исторических сведений, содержащихся в учебниках, требованиям Государственных образовательных стандартов и учебным программам, а также анализировалось соответствие теме и задачам исследования.

В результате было выявлено, что в учебниках по математике для 1 класса для средних общеобразовательных школ авторов Уринбаевой Л., Джумаева М., Рузикуловой Н. и других, вообще, нет никакой информации по истории математики.

В учебнике для 2-го класса, авторами которого являются Абдурахмонова Н., Уринбаева Л., всего лишь на 204 странице дано

задание под номером 30 о сравнении годов рождения учёных Аль-Хорезми и Абу Али ибн Сина.

В учебнике математики 3 класса, изданном в 2019 году Бурхановым С. и другими на странице 80-81 имеется фрагмент из истории математики как появились числа.

В учебнике математики 4 класса автора Бикбаевой Н.У., издание пятое от 2020 года, на странице 11 имеется задание под номером 6, о написании даты рождения учёных римскими цифрами, где упомянуты имена учёных Аль-Хорезми, Абу Райхона Беруни и Абу Али ибн Сины.

Из вышеизложенного следует, что в учебниках по математике для начальных классов исторические материалы фактически не имеются, а методические рекомендации по использованию исторических материалов в содержании существующих учебников недостаточны. Это означает, что проблемы использования в полной мере не рассматриваются.

Состояние выявления исторических сведений в учебниках школы по математике не соответствует требованиям учебных программ и Государственных образовательных стандартов для математического образования.

Анализ учебников по математике показал, что они не содержат достаточной информации о жизни и научной деятельности учёных Средней Азии. Отсутствуют исторические примеры и задачи, связанные с темами, экономические и профессионально ориентированные задачи. Для включения некоторых исторических вопросов требуются дополнительные сведения и материалы вне основной тематики.

Методические проблемы, связанные с поиском ключевых аспектов организации математического образования на основе гуманистического подхода, привлекают внимание ведущих учёных мира. Особенно на VI Международном Конгрессе по математическому образованию в Будапеште (1988 год) была поднята проблема недостаточного внимания к научным, нравственным

достижениям, культурным традициям и техническим инновациям в математическом образовании народов мира. В своих выступлениях Лойд Дейв (Австралия), Жоре Геварес-Джозеф (Великобритания), Убиратон Д'Амброзио (Бразилия), Нигел Лэнгдон (Англия) обратили внимание на эту проблему.

Лойд Дейв (Австралия) отмечает, что компоненты математического образования не должны быть оторваны от местной культуры. [52]

Жоре Геварес-Джозеф (Великобритания) отмечает, что в курсе школьной математики представлено недостаточно информации о деятельности индийских, китайских и среднеазиатских учёных. Это создаёт трудности в научных исследованиях в области этнического развития математики [52].

Убиратон Д'Амброзио (Бразилия) подчёркивает, что в школьной математике основой является учёт социокультурной жизни народов - это основное направление этнической математики.

Если не позволить детям ознакомиться с элементами истории математики, которые переданы им от их предков, то мы лишим их возможности почувствовать гордость за это великое наследие. Математика играет важную роль в структуре образования, так как она способствует развитию человечности, духовности и формированию мышления. [52]

Бернар Шарло (Франция) выдвигает следующие утверждения относительно социализации обучения математике в школе:

Математика присутствует везде. В математике важно находить решения различных проблем науки и техники. Учебные материалы, предназначенные для изучения математики, должны быть доступными и понятными для решения различных проблем в научных и технических областях.

Важно, чтобы учебные материалы по математике были структурированы по разделам, имели свою терминологию и обозначения.

Российские педагоги-математики высказали следующие идеи относительно гуманного обучения математике.

Саранцев Г.И. [102] подчёркивает, что гуманность математического образования не исказит его содержание, не предлагает отказаться от систематического преподавания, но способствует развитию аспектов методологии исследования математики. Он не рекомендует отказываться от упорядоченных учебных курсов, а предлагает совершенствовать их, чтобы ученики достигали более глубокого понимания математических понятий и методов.

В XIX и XX веках область пространственной формы и количественных отношений, исследуемых математическим методом, значительно расширилась. Возникает много математических теорий, и область применения математики значительно расширяется. В математике появляются новые отрасли. Поскольку материалы по математике, изучаемые в начальной школе, соответствуют идеям и открытиям, возникшим во II периоде развития математики, в нашем исследовании мы сосредоточим внимание на работе математиков-историков, охвативших труды средневековых востоковедов. Член Академии наук Узбекистана Матвиевская Г.П. в своей книге «Учение о числе на средневековом Ближнем и Среднем Востоке» рассматривает основные разделы учения о числе в математике Ближнего и Среднего Востока в средние века (теоретическая и практическая арифметика, алгебра). Работа написана на основании литературных данных и на материале ряда арабских математических рукописей IX-XIII вв. Приводится русская и иностранная библиография, а также библиографические данные о средневековых восточных математиках Аль-Хорезми, Аль-Фергани, Аль-Фараби, Абул-Вафо, Аль-Джанди, Насир Ат-Туси, Аль-Каши, Салахуддин Муса ибн Мухаммад ибн Махмуд Кази-заде ар-Руми, Али-Кушчи и другие.

В данной книге также даётся обзор истории математики в Центральной Азии. Эта работа интересна тем, что содержит уникальные сведения - факты из жизни средневековых учёных. [84]

Третья книга в соавторстве Матвиевской Г.П. и Тллашева Х.Х. – это результат работы, основанной на рукописях учёных-математиков и астрономов X-XVIII веков. В ней представлены новые материалы по истории науки Центральной Азии. В основном аннотация рукописей дополняется библиографическими данными автора и указываются места их хранения. Объявлен уровень изученности работы, дано её название и краткое описание. Также интересно отметить, что периоды жизни и деятельности учёных-энциклопедистов приведены в хронологическом порядке. Диссертация содержит сведения о рукописях неизвестных современной науке авторов, а также о неизвестных произведениях. Её также можно использовать как индикатор истории математики в Центральной Азии.

В работе Глейзера Г.И. «История математики в школе» (IV-VII вв.) (1981), он стремился повысить интерес учащихся к изучению математики, расширить их кругозор, повысить их культуру. Книга посвящена истории происхождения арифметики, возникновению алгебры и развитию геометрии. Некоторые свидетельства в ней могут быть использованы в начальных классах.

Отажонова З. дала рекомендации учителям по использованию трудов центрально-азиатских учёных в преподавании математики. Книга известного учёного Ахмедова Саидамина «Из развития математики в Центральной Азии и истории её преподавания» охватывает деятельность известных центрально-азиатских учёных, преподавание математики в медресе, систему счисления, используемую в Центральной Азии, арифметические операции, арифметику дробей. (36, 48 с)

В работе Абдурахманова А. «История геометрии в школе» рекомендуется ознакомление учеников с историей развития геометрии на внеклассных занятиях.

В научном труде «Мактабда умумий математиканинг тарбиявий йўналиши» Кожобаев К.Г. отметил важность изучения научного наследия учёных-энциклопедистов Аль-Хорезми, Омара Хайяма, Насириддина Туси, Гияс-ад-дина Джамшида ибн Масуда аль-Каши, Аль-Фараби и других.

Представлена информация о работе учёных Центральной Азии в области математики и их вкладе в развитие науки. Обсуждались проблемы истории преподавания в Центральной Азии, методики преподавания и вопросы совершенствования технологии преподавания математики в начальных классах. Его также можно использовать для предоставления точной информации об известных учёных математиках Мухаммаде Мусе Аль-Хорезми, Насафи, Ходжанди, Беруни, Сиджованди, Аль-Каши, Кубави, а также для использования исторических материалов на уроках математики в средней школе. В «Науке Возрождения» голландского учёного Вандера Б.П. (Математика Древнего Египта, Вавилона и Греции) рассматривались различные отрасли точных наук, такие как арифметика, математика, алгебра, геометрия. В этом научном труде рассматриваются истоки становления математики как науки, в основном относящиеся к практическим занятиям по математике и геометрии, описываются особенности связи математики с практикой и междисциплинарной связи. В научном труде Юшкевича А.П. «История математики в средние века» дана общая характеристика развития математики в Китае, Индии, исламских странах (арабские страны, Средняя Азия, Иран, Азербайджан). Автор завершает свои многочисленные исследования и представляет свои выводы о новом понимании истории развития математической науки. [126, 182-с].

В 1978 г. Сирожиддинов С.Х. и Матвиевская Г.П. также создали учебник для школьников об Абу Райхане Беруни. Это руководство называется «Абу Райхан Беруни и его труды по математике». Оно содержит краткое изложение работы среднеазиатского энциклопедиста Абу Райхана Беруни, сведения о его научной

деятельности и последователях, а также систематизацию математических работ Беруни, то есть его работ по математике.

Научные работы Ахадовой М. о творчестве великих мыслителей Средней Азии датируются 1964 и 1983 годами. Это учебник по науке истории математики, которая называется «Знаменитые математики Средней Азии». В нём содержится подробная информация о Мухаммаде Хорезми, Абу Райхане Беруни, Омаре Хайяме. Вторая книга называется «Известные среднеазиатские учёные и их математические труды». Есть больше информации об использовании истории математики Беруни, Омара Хайяма, Ибн Сина, Туси, Улугбека, Козизода Руми, Али Кушчи. Представители научной школы Улугбека - ученики Улугбека. Эти великие учёные практически строили каналы, наносили на карту звёзды, строили различные сооружения. Эта работа интересна ещё и тем, что касается практических задач математики и геометрии, над которыми работали учёные.

В последующие годы одна из опубликованных научных работ по истории математики (1974 - 1987) называется «История математики», а другая - «Возникновение и развитие математической науки». В этих книгах анализируются актуальные проблемы и исторические данные математики.

Следует отметить, что в них основное внимание уделяется процессам формирования математического воображения, математической теории, развитию элементарной математики, математики переменных величин, математическому анализу и геометрии, началу современной математики. Описаны данные по математике и геометрии Египта, древнего Вавилона, Китая, Индии, Греции, Средней Азии и Ближнего Востока, Европы эпохи Возрождения.

«Происхождение и развитие математической науки» - это одна упрощенная версия истории математики для учителей средних школ. Сборник статей Института востоковедения имени Абу Райхана Беруни Академии наук Узбекистана был издан в 1979 году и богат

интересной информацией о развитии математики в период правления Улугбека. Столь богатое содержание предмета современной математики приводит к реконструкции важнейшего её комплекса проблем.

Для того чтобы повысить эффективность урока, необходимо сначала объяснить исторические сведения в соответствии со знаниями и возрастными характеристиками учащихся начальной школы, принимая во внимание:

- использование системы понятий математики в народной педагогике (поговорки, загадки, сказки, игры);
- использование примеров из жизни и открытий математиков, мыслителей.

Методисты и преподаватели по своему усмотрению старались внедрять использование исторических материалов в преподавании математики в зависимости от социального строя и культуры своей страны. При этом всегда предусматривались следующие цели:

1. Стимулирование учащихся проявлять больший интерес к изучению предмета и углублённого понимания определённой темы.
2. Развитие логики и историчность, содержательность и ясность, наглядность и образность духовных интересов общей культуры.

Разработанные типовые учебные программы для ВУЗов по предмету “Методика преподавания математики” обязывают преподавателя сообщать студентам в процессе преподавания сведения по истории математики. Решение этого вопроса с учётом положительного влияния на развитие личности обучающегося требует особого внимания к программам всех образовательно-воспитательных учреждений в системе образования. Использование примеров из жизни и творчества математиков, мыслителей.

Исторический опыт - это богатый опыт человечества за всю историю его существования. Человек, который знает свою историю - просвещённый человек. Согласно требованиям, современная молодёжь должна знать историю своего народа, осознавать и уважать наши национальные ценности, и заботиться об их сохранении.

В течение веков национальное наследие наших предков сыграло важную роль в достижении личного успеха каждого человека в обществе благодаря интеллектуальным способностям и нравственным качествам. Поэтому в наше время понимание национальной идентичности, особенно молодого поколения, имеет большое значение. На основе совершенствования умений использования исторических материалов улучшится и качества обучения.

Ценность - это общественный и природный ресурс, который способствует удовлетворению экономических, социальных, культурных, духовных, образовательных, правовых и политических потребностей общества.

Наследие, которое наши предки создали, вызывает гордость и почёт, и это вековое наследство пришло к нам в целостности и сохранности. Они оставили нам бесценные сокровища. Это наследство является не только важным для народов Центральной Азии, но и для всех наций и государств в мире. Поэтому изучение этого научного наследия и его популяризация являются одной из самых важных задач перед узбекскими гражданами. Мы достигли независимости, мы укрепляем её и на основе этого создаём новое справедливое общество. Самая важная задача на сегодняшний день - создание национальной идеологии и его применение в нашей жизни. Национальная идеология должна основываться на духовных, моральных и традиционных ценностях нашего народа и способствовать уверенности в будущем, состраданию и справедливости, терпению и трудолюбию, патриотизму. Для выполнения этих задач каждый гражданин, будь то писатель или учёный, рабочий или фермер, должен внести свой вклад.

В школьных учебниках, мало сведений по истории математики. Краткие фрагменты из жизни и деятельность учёных, сведения из истории математики далеко не всегда способствует достижению тех целей, о которых говорилось выше. Знакомство учеников с историей математики означает продуманное, планомерное использование на

уроках фактов из истории науки и их тесное сплетение с систематическим изложением всего материала программы. При таком сплетении можно способствовать достижению указанных целей. Ознакомление учеников с историей математики не должны быть только на внеклассных занятиях, а должны проводиться на уроках математики. Успех состоит в умелом использовании элементов истории математики таким образом, чтобы они сливались с излагаемым достоверным материалом. Большую трудность представляет отбор конкретного материала по истории математики и о порядке его использования в том или другом классе. Имеются множество вопросов из истории математики, к которым приходится возвращаться в курсе начальной школы несколько раз. Сведений по истории могут быть любыми – краткая беседа, экскурсии, решение старинных задачи, показ и разъяснение рисунка, использованное время (5-10 мин.) нельзя считать потерянным, если только учитель сумеет преподнести исторический факт в тесной взаимосвязи с излагаемым на уроке теоретическим материалом. В результате у школьников пробудится повышенный интерес к предмету и тем самым повысится эффективность освоение данного материала.

Особенную методическую трудность представляет сочетание изучение определённого раздела программы начальной школы и совершенствование умений использования исторического материала.

Значение периодов развития математики в использовании элементов историзма в начальных классах заключается в том, что они позволяют детям понять, как математика эволюционировала и развивалась на протяжении истории. Изучение истории математики помогает детям осознать, что математика не является статичной и готовой наукой, а была разработана и развивалась благодаря усилиям многих учёных и математиков.

Использование элементов историзма позволяет детям увидеть связь между математикой и реальным миром, а также понять, как математические идеи и концепции были открыты и применялись в различных культурах и эпохах. Это помогает детям усвоить

математические концепции более глубоко и запомнить их на долгое время.

Совершенствование умений использования исторических материалов можно лишь постепенно, в ходе планомерной и скрупулёзной работы.

История математики также помогает детям развивать аналитическое мышление, критическое мышление и способность решать проблемы. Изучение математических достижений прошлого позволяет детям видеть, как математические методы были разработаны и использовались для решения реальных задач, что в свою очередь развивает их умение применять математику в практических ситуациях.

Примерный план по использованию элементов историзма в целях повышения эффективности обучения математики в начальных классах.

Таблица 1.2.

№	Название изучаемой темы	Ход урока	Ожидаемый результат	Источники формирования исторических понятий
1.	Нумерация. Арифметические действия над натуральными числами.	Жизненная необходимость нумерации чисел и их отображение в народном творчестве	Значение трактата Ал-Хорезми «Об индийском счете» в патриотическом воспитании учащихся	Устное народное творчество, пословицы, поговорки, загадки и учения великих мыслителей.
2.	Величины: длина, площадь, время,	История возникновения каждой величины,	Использование десятичной позиционной системы	Различные единицы измерения величин у разных

	масса, ёмкость и единицы их измерения.	использование их в повседневной жизни. Обучение учащихся логическому и абстрактному мышлению.	счисления в измерении величин.	народов, их названия. Различные приборы измерения (часы, пометка, весы, линейки и т.д.)
3.	Элементы алгебры. Числовые и буквенные выражения. Решения неравенств и уравнений.	История возникновения алгебраических понятий. Углубление математических знаний. Обучения логическому и абстрактному мышлению.	Сознательное понимание элементов алгебры, знание, понимание, знакомство с творчеством великих учёных Востока. Воспитание чувства национального самосознания.	Произведение Ал-Харезми «ал-джабра ва ал-мукобала», и его значение. Информация, полученная из древнеегипетских папирусов, учение учёных Древней Греции, творчество Омар Хайяма
4.	Элементы геометрии: прямая линия, отрезок, угол, треугольник	Умение начертить геометрические фигуры, их измерение, решение геометрически	Развитие пространственных представлений учащихся. Образование практических	Произведение Эвклида «Начала». Научная школа Пифагора и его творчество. Научная

	, многоугольн ик, круг, квадрат, площадь и т.д.	х задач, применение их в повседневной жизни.	навыков.	деятельность Среднеазиатских учёных.
5.	Понятия доли и дроби.	История появления понятий доли и дроби. Мнения разных народов об этих понятиях.	Правильное применение дроби в решении задач повседневной жизни. Патриотическ ое воспитание.	Учение о дроби в Древнем Египте, Вавилоне. Труды учёных Средней Азии, в частности, произведение ал- Каши «Ключ арифметики». Творчество Ибн Сины, Беруни

Таким образом, использование элементов историзма в начальных классах позволяет детям получить глубокое понимание математических концепций, развить аналитические и критические навыки, а также увидеть, как математика связана с реальным миром и имеет долгую историю развития. Это способствует формированию математической грамотности и увлечённости учеников начальных классов.

§ 1.3 Основные этапы и задачи использования исторических материалов

Неразрывная взаимосвязь и единство задач формирования диалектического мировоззрения учащихся, задач их всестороннего воспитания и развития – всё это позволяет прийти к выводу о желательности и целесообразности использования исторических

материалов при изучении современного школьного курса математики.

Ознакомление учащихся с историей науки играет значительную роль в формировании патриотических и интернациональных ценностей.

Научные работы выдающихся учёных-энциклопедистов прошлого, а также их моральные убеждения, влияют на процессы самосовершенствования и саморазвития школьников. К примеру великий учёный Абу Райхан Беруни был прежде всего естествоиспытателем в его произведениях нет стройного учения в области общественных наук. Во многих его трудах содержатся интересные мысли по философии, педагогике, математике и другим наукам.

С изучением учебного материала школьного курса математики, исторические сведения хорошо запоминаются и, следовательно, могут служить средством запоминания учебной информации.

Здесь мы видим, как важно, чтобы в сознании школьников запечатлелись не отдельные, эпизоды из истории развития математики, а процесс формирования её основных идей и методов.

В начальной школе учеников учат простым понятиям и историческим материалам. Успех повышения знаний студентов на основе исторических тематик определяется следующими факторами:

- теоретическое исследование показало, что в использовании исторического материала в начальных классах по математике учитель играет ключевую роль в расширении активности учащихся в их понимании материала.

- использование исторических материалов на уроках математики способствует развитию активности знаний, пониманию личностных особенностей, определённого подхода к деятельности и общего стиля жизни.

И. Кадыров в своей работе "Взаимосвязь внеклассных и факультативных занятий по математике" (М., Просвещение, 1983)

отмечает, что исторический материал нужно использовать на факультативных занятиях.

И выделяет несколько способов использования исторического материала в процессе обучения математике:

1. Просмотры исторических документальных фильмов, ознакомление возникновения математических терминов и первооткрывателей формул, теорем.

2. Жизнь и деятельность выдающихся математиков.

3. Математические результаты, полученные в определённый период или развитие математических теорий.

Таким образом, использование элементов истории математики в начальных классах имеет большое значение. Это позволяет школьникам видеть математику как творческий процесс и осознавать связь между теоретическими понятиями и практическим применением.

Исторический материал придаёт урокам математики увлекательность и развлекательный характер, а также способствует формированию познавательного интереса учащихся.

Рассмотрим 2 типа использования исторического материала на уроках математики:

1 тип	Доклад. Исторические факты, события в исторической науки.	Беседы. Обзор-рассказ об исторических фактах, с иллюстративными материалами, решение исторических задач.
2 тип	Историческое развитие разделов математики	Жизнь и деятельность того или иного великого математика.

Нужно отметить, что умение использования исторических материалов в начальных классах имеет познавательное, воспитательное, методологическое и развивающее назначение. Гораздо большее значение имеет анализ различных функций

использования исторического материала, поскольку полученные выводы повлияют на методику работы учителя.

В методической литературе этому вопросу не уделяют должного внимания, ограничиваясь в основном методологической функцией и объяснением влияния историко-математического материала на развитие познавательного интереса учащихся.

В учебнике по математике, по-видимому, может содержаться современная трактовка какого-либо математического понятия, учения, теории. Но в объяснении учителя, в содержании проводимой им беседы должно найтись место и история математики.

Такое изложение темы, раздела можно сделать экономным во времени с опорой, скажем, на самостоятельное домашнее изучение учащимися историко-математических текстов учебников по математике или соответствующих статей в математической стенгазете. Учитель выиграет в доступности своего объяснения, в формировании интереса учащихся к изучению математики, к истории науки и страны, к выдающимся личностям давно прошедшего времени, живущим веками и тысячелетиями в народной памяти. Для реализации элементов историзма в обучении математике необходимо не только упоминать имена учёных, но и включать исторически обусловленные процессы возникновения и эволюции математических идей в объяснении учителя. Важно устанавливать связи предмета математики и между различными предметами.

Дидактическая модель диалектического пути познания предполагает организацию учебного процесса таким образом, чтобы учебная практика учеников была источником появления теоретических знаний и средством проверки их истинности. Связь между теоретическим познанием математики и практической работой учащихся является дидактически взаимозависимой и помогает учителю показать объективные связи между наукой и реальной жизнью. Содержание образования направлено на повышение эффективности уроков с использованием исторических материалов.

Для построения демократического правового государства и формирования богатой духовности, культуры и творчества граждан.

В связи с этим содержание образования преследует следующие цели повышения эффективности уроков с использованием исторических материалов:

- впитывать в себя признаки воспитания граждан, чувствующих нашу независимость, самосознание;

- создание основы для обучения молодёжи, способной развивать интеллектуальный и научный потенциал;

- формирование зрелого человека, осознающего свою ответственность перед обществом, государством и семьёй;

- взять за девиз великую задачу - воспитать морально чистого, физически здорового, бескорыстного человека с высоким чувством патриотизма, любознательного, инициативного и здорового поколения;

- системный подход к обучению человека, умеющего применять полученные знания;

- использование исторического опыта в построении нового общества, воспитание умных молодых людей, умеющих в нём жить и работать;

Основными принципами повышения эффективности уроков с использованием исторических материалов являются:

- гуманный, демократичный характер образования;

- полнота и точность учебного материала;

- мировой характер обучения;

- открытость использования исторических материалов в рамках государственных образовательных стандартов;

- единый и дифференцированный подход к выбору программ начального образования;

- поощрять знания, старания и талант;

Углублённый анализ системы образования показывает, что упомянутые выше представления о воспитании и педагогике находят

своё отражение. Другими словами, наша система образования - это энциклопедия национального образования и педагогики.

Основной задачей диссертации является повышение эффективности курса обучения студентов методике преподавания математики с использованием исторических материалов. Если проанализировать систему образования более глубоко, можно увидеть, что идеи о воспитании и толерантности, упомянутые выше, нашли своё отражение в каждой её части. Следовательно, наша система образования является национальной культурой воспитания и толерантности, где каждый материал подчёркивает цепочку значений воспитания.

Основная цель реформ в системе образования

- провести углублённый анализ прогресса и результатов исследований, направленных на формирование нового поколения, внести соответствующие изменения в образовательные стандарты, учебные планы и программы,

- обогатить и совершенствовать содержание образования на основе национальной идеологии, чувства независимой Родины с учётом общечеловеческих ценностей и основ национальной культуры;

- постоянно повышать эффективность курса и доводить его до мировых стандартов,

- изучать альтернативные учебные программы, обучающие студентов мыслить самостоятельно;

- поддерживать и поощрять таланты;

- опираться на передовой опыт, творческих педагогов;

- проведение экспериментальных работ на основе использования исторических материалов и сопоставление результатов,

- усиление уроков, компьютеризация обучения, внедрение новых педагогических технологий в учебный процесс;

- улучшение качества обучения и т.д.

При повышении эффективности уроков с использованием исторических материалов необходимо обращать внимание детей на следующие понятия:

1) Патриотизм, национальное самосознание. Прежде всего, этими благородными качествами должен обладать сам учитель, а также через свою речь он внушает эти идеи ученикам;

2) Историческая память. Можно рассказать детям, что в нашей стране появилось много научных идей, что многие великие учёные вышли из нашего народа.

На уроках математики и регулярно проводимых кружках учитель должен знакомить учащихся с биографиями великих учёных прошлого и настоящего, их научными заслугами, а также прививать нашему подрастающему поколению чувство благодарности, ответственности и долга перед своим народом, чтобы они гордились их вкладом в развитие математики (можно ознакомить с биографией великого узбекского математика аль-Хорезми (западноевропейские учёные изучавшие алгебру в его трудах как и он называли эту науку «Алгебра»)).

Методика обучения на историческом материале, как и все другие дисциплины, должна определять свою функцию, исходя из общих вопросов национального образования и специфики математического материала.

Важнейшая задача повышения эффективности уроков с использованием исторических материалов в школе - глубоко привить ученикам этот предмет. Правильное методическое обучение помогает решить и ряд идеологических проблем.

Обучение в младших классах на основе национальной идеологии осуществляется за счёт использования исторических материалов на уроках математики. В результате даже самая сложная теория становится очень ясной. Важнейшая задача учителя начальных классов при использовании исторических материалов - глубоко задуматься о своём отношении с учениками, о методе обучения,

системе требований к ученикам и получаемом образовательном воздействии в интересах будущего Узбекистана.

Подрастающее поколение несёт ответственность за укрепление мощи независимого Узбекистана. Молодёжь несёт ответственность за то, чтобы сосредоточить все движущие силы национальной идеологии на её развитие, благополучие своего народа и восстановление его исторической культуры. Это требует от молодого поколения решимости, не бояться препятствий, а, наоборот, смело идти против них, быть такими же знающими, как предки.

Преподавание - очень сложное дело, диалектическое противоречие, присущее образованию, на самом деле является источником дидактического подъёма между попыткой учителя играть ведущую роль в процессе обучения и желанием учеников поддерживать независимое мышление и свободные познавательные движения. Кроме того, его педагогические аспекты почти всегда проявляются в обучении. Воспитание подрастающего поколения, поскольку дети - это две стороны одного процесса, задача состоит в том, чтобы воспитать подрастающее поколение с твёрдым взглядом на жизнь и высоким уровнем духовной зрелости. Решение этой проблемы важно в контексте реконструкции воспитательной работы в школе, воспитания научного мировоззрения и кругозора, научного анализа действительности и уважения к национальным ценностям.

В новообразованной системе образования, и особенно в национальном образовании, нынешняя национальная школа сталкивается с большими проблемами. *Миссия школы* - формировать из учеников идеологически информированных людей, настоящих личностей. Действительно, в наше время многие молодые люди интересуются такими понятиями, как вера, надежда, справедливость; преобладает чувство национальной гордости (стр. 108 189).

Всё это указывает на необходимость воспитания школьников в духе идеологических убеждений, основанных на истории и фактах. Чем выше и сильнее математическое мировоззрение молодых людей, тем выше их духовный мир, в котором есть место и вере. Научное

мировоззрение формируется путём изучения всех предметов в школе. То есть, изучение основ науки становится источником формирования общих представлений о природе и обществе. Естественнонаучные выводы, сделанные на основе этих данных, после определённой философской обработки служат элементами научного мировоззрения. *Научное мировоззрение* - это ряд взглядов на природу и социальную реальность, основанных на научных данных. Его воспитание – это трудная и сложная задача для всего педагогического коллектива. Опыт показывает, что научное мировоззрение желательно развивать как можно раньше.

Дошкольное образование продолжает развиваться в школе. У каждого ученика в классе с раннего возраста должно быть соответствующее возрасту, всестороннее мировоззрение, и это мировоззрение должно с каждым годом углубляться, расширяться и обогащаться. Выполнение этого задания начинается в начальной школе. Возможности развивать мировоззрение больше в естественных науках. На уроках физики и химии раскрываются секреты строения материи, на уроках биологии изучаются законы живой природы, строение Вселенной демонстрируется в естественных науках и так далее. Для этого в процессе преподавания исторических материалов в начальной школе готовится прочный фундамент.

Перед учителями естествознания, в том числе математики, стоит задача раскрыть образовательное направление передаваемых ими знаний, особенно научного и идеологического потенциала. Эти задания должны делать научные выводы из содержания учебной программы и углублять их по мере перехода от класса к классу. В этом случае для повышения эффективности урока можно использовать следующие возможности идеологического воспитания:

- при изучении сведений о происхождении математических понятий и истории математики;
- при работе с количественными соотношениями материального мира и размерами различных природных явлений;

- путём ознакомления с методами научного познания существующего мира (наблюдение, повторение, обобщение);

- познакомить учащихся с современными достижениями науки и техники и др. Не секрет, что одна из духовных потребностей человека (особенно ребёнка) - это *желание знать*. У детей эта потребность начинается с наблюдения за происходящим вокруг - объектами в целом.

Идеологический уровень курса означает, что знания передаются ученикам в соответствии с доказательствами современной науки и народа.

Идеологический уровень курса означает представление ученикам знаний в соответствии с доказательствами современной науки и с точки зрения национального просвещения, формирование у учащихся научного мировоззрения через эти знания. Методологические навыки учителя должны включить эту цель в содержание урока и последовательно сформулировать её. Процесс обучения математике имеет эффективные возможности для научного и идеологического воспитания подрастающего поколения.

При обучении математике в школе в процессе повышения эффективности уроков с использованием исторических материалов могут сформироваться следующие концепции и идеи:

а) что математическая наука возникла благодаря наблюдению за вещами и реальностями, которые нас окружают, а также через действия и эксперименты, проводимые над ними;

б) значение математики в системе других наук и их связь;

в) взаимосвязь между развитием общества и развитием математики;

ж) математическое представление и выражение материального существования.

Использование исторических материалов при преподавании математики в учебном процессе можно начинать с введения чисел и их свойств в соответствии с возрастом и знаниями учащихся. Например, от изучения появления чисел в младших классах до

расширения чисел в старших классах и, наконец, благодаря знанию натуральных чисел и их вводных данных, учащиеся убеждены, что все числа являются результатом практической деятельности человека, его жизненные потребности и опыт.

Изучая свойства чисел, можно поговорить о том, как эти свойства интерпретируются разными взглядами и суеверными теоретиками. В результате упражнений, выполняемых в конце таких разговоров, и изучения важных свойств чисел учащиеся могут познакомиться с числовыми представлениями. *Пастух сделал горшок с водой из грязи, равной количеству овец сравнил овцу с мулом, чтобы увидеть, потерялась ли она, прежде чем она вышла из пещеры в пещеру. Если одна овца заходит в овчарню, перемещайте кружку с одного места на другое, две - в другое и так далее.*

Современное состояние педагогики предъявляет особые требования к учителям: прежде чем приступить к педагогической работе с детьми, педагог должен сначала определить, на что ребёнок способен с точки зрения врождённых способностей, человеческой психики, врождённых моральных качеств и социальной сплочённости. Это является духовно-педагогической прелюдией к образовательному процессу. Нам необходимо знать основные теоретические и практические аспекты обучения и воспитания детей, исходя из цели, которую мы перед собой поставили. Это служит методологической основой для использования исторического материала на уроках математики. При этом необходимо учитывать следующее:

- а) уровень знаний учащихся начальной школы;
- б) понимание и интеллектуальные способности учащихся начальной школы;
- в) формирование личности и воспитательная работа учащихся начальных классов;
- ж) интегральные характеристики и социально-психологические особенности характера младших школьников.

Психологи М.Г. Давлетшин, Х.Б. Шумаров, Э. Гозиев, Р. Суннатова, В. Каримова и другие выдвинули теорию культурно-исторического развития высшего духовного продукта.

С этой теорией мы делаем вывод, что воспитание ребёнка на основе психолого-педагогического воздействия, в основе образовательного процесса лежит психолого-педагогические условия. Психологи используют исторические материалы, которые входят в содержание урока, на основе опыта, чтобы обычные дети младших классов в последствии могли усвоить более сложный материал, указанный в программе.

Учебная программа должна быть разработана таким образом, чтобы она была интересна для учащихся. Для повышения эффективности урока, необходимо использовать рассказы, сказки, притчи, содержащиеся в исторических материалах. При этом необходимо сосредоточиться на основных занятиях ребёнка этого возраста, которые часто проводятся дома и в школе. С появлением обучения открываются большие возможности через сверстников, учителей, школьные учебники, которые оказывают образовательное воздействие на личность ребёнка. По мере того, как ребёнок ходит в школу, образовательное влияние семьи уменьшается, поскольку школа начинает успешно конкурировать с ним. Теперь ребёнок больше времени проводит вне семьи, а общается со сверстниками, учителями в разных ситуациях. Влияние школы на ребёнка и семью почти одинаково при обучении в младших классах. В этом отношении особенно важно использование исторических материалов. В сказках и легендах, в каждой песне передаётся божественное значение благодаря уникальному сверхъестественному герою. В этом легко убедить, особенно неграмотных (менее образованных) депрессивных, слабых людей. (118. 72-б).

Студенты, с другой стороны, понимают эти секреты и делают научно– обоснованные выводы в результате выполнения достаточного количества забавных материалов. Помимо изучения свойств чисел на уроках математики, также знакомятся с жизнью и

деятельностью некоторых математиков. В ходе этих бесед, конечно же, даётся научная и идеологическая информация об их открытиях. Если учитель знакомит учащихся с интересными фактами и просветительскими идеями людей, их вкладом в науку, их работой по математике, интерес учащихся к науке возрастает, а мировоззрение патриотизма будет формироваться быстрее. Фараби, Хорезми, Ибн Сина, Беруни, Хаким Термези, Фирдавси, Рудаки и другие великие мыслители, жившие и творившие в Средней Азии, всю свою творческую деятельность посвятили развитию науки и просвещения на Родине. В раннем средневековье это были крайне малочисленные меньшинства. Их заслуги в своё время не принимались во внимание, некоторые из них жили в материальной бедности, гонениях. Жизнь многих мыслителей закончилась трагически из-за того, что они продвигали научные идеи. (109. с.72). Историю научной деятельности и культурного наследия Улугбека можно прекрасно объяснить студентам, потому что Улугбек, несмотря на его напряжённую административную и политическую работу, ведёт научную работу мирового уровня, уделяя особое внимание культурному развитию страны.

Между 1417 и 1420 годами он преподавал в медресе в Бухаре и Ходжанжакане (ныне Гиждуван), главных центрах Средней Азии, по его указу на воротах медресе был написан девиз, что стремление к знаниям является долгом каждого. Улугбек проводил научные исследования в области астрономии, в 1429 году была построена обсерватория, где он начал изучать движение небесных тел, а также многие талантливые учёные, такие как Кази-заде ар-Руми, Гиёсидин Джамшид, Али Кушчи, основали школу астрономии. Это наша национальная гордость.

Национальная гордость - это тоже проявление национального самосознания, и в его развитии проявляются национальная гордость, национальные чувства долга перед Отчиной. Поэтому мы сочли целесообразным сосредоточить внимание на следующих ключевых

областях национальной идентичности при обучении математике в начальных классах:

1) Факторы, культивирующие математические понятия в фольклоре:

2) Образ жизни мыслителей и учёных:

а) Краткие исторические данные;

б) Вклад в развитие математики;

в) Формирование математических (геометрических) представлений через памятники старины; медресе, минареты с мозаичными голубыми куполами, мавзолеи, исторические памятники, различные сооружения и ансамбли, особенно в Средней Азии, орнамент-графика очень развита, и они делятся на геометрические фигуры (прямые прямоугольники, квадраты, ромбы, трапеции, круги, эллипсы, треугольники, шестиугольники, восьмигранники, многогранники и т. д.)

г) Древние представления об измерении времени;

На основе этих направлений формируются следующие концепции:

1. Воспитание чувства патриотизма любви к Родине;

2. Бережное отношение ко времени;

3. Сохранение древнего наследия;

4. Изобретательность, находчивость;

5. Творческий подход, креативное мышление.

Умений использования элементов историзма является частью дидактических материалов для повышения эффективности уроков математики. Идеи данные в исторических материалах вызывают у учащихся потребность в исторических знаниях развитии законов и правил зарождении предмета математики. Основными факторами использования исторических материалов для повышения эффективности обучения математике являются:

- фольклорные, исторические и педагогические ценности;

- творческие пути учёных-математиков;

- древние монументы.

Правильное сочетание исторического материала на уроках математики у школьников развивает:

- уважение к историческому наследию;
- гордость своей Родиной и народом;
- признание научного наследия наших предков;

Таким образом, умение использования элементов историзма на уроках математики в начальных классах представляет собой оптимальный способ повышения эффективности урока.

ГЛАВА 2. СИСТЕМА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УМЕНИЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ БУДУЩИМИ УЧИТЕЛЯМИ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

§ 2.1 Использование элементов историзма на уроках математики в начальных классах

В современном обществе образование занимает ведущее место среди различных сфер деятельности и является одним из определяющих факторов будущего страны. Это объясняется тем, что система образования является основой для экономического и социального развития государства.

Для достижения прогресса и процветания нашей страны необходимо развивать интеллектуальный потенциал нации, особенно в контексте того, что Республика Узбекистан стремится стать конкурентоспособным государством, вступая в мировое образовательное сообщество.

С самого начала независимости в Узбекистане последовательно проводится политика реформирования образовательной сферы, которая является ключевым элементом в общей стратегии реформ и обновления общества.

Для достижения поставленной цели принята и успешно реализуется Национальная программа по подготовке кадров, которая предусматривает «...реализацию национальной модели подготовки кадров, создание социально-экономических, правовых, психолого-педагогических условий для формирования всесторонне развитой личности, адаптации в современном изменяющемся обществе». Об этом говорится и в послании Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису:

«...Мы поставили перед собой цель войти в ряд развитых государств и сможем достичь её, только проводя ускоренные реформы, опираясь на науку, просвещение и инновации. Для этого

нам, прежде всего, необходимо воспитать кадры новой формации, выступающие инициаторами реформ, обладающие стратегическим видением, глубокими знаниями и высокой квалификацией. Именно поэтому мы начали реформирование всех звеньев образования – от дошкольного до высшего.

Наука и просвещение имеют первостепенное значение для повышения интеллектуального и духовного потенциала не только молодёжи, но и всего нашего общества. Там, где не развивается наука, наблюдаются регресс, отсталость общества во всех сферах.

Великие мыслители Востока говорили: «Самое большое богатство – разум и наука, самое большое наследство – хорошее воспитание, самая большая нищета – отсутствие знаний».

Стремление овладеть современными знаниями, быть просвещёнными и обладать высокой культурой должно стать для всех нас жизненной потребностью».

Особое значение приобретает повышение качества обучения и воспитания учащихся, начиная с младших классов. Нельзя отрицать, что внедрение исторических элементов в образовательные программы, которые радикально изменяют мышление и мировоззрение, а также повседневную жизнь молодёжи в целом, включая передовой зарубежный опыт, национальные и общечеловеческие ценности, для создания свободной и благополучной жизни в стране.

Следовательно, система образования Республики Узбекистан должна быть ориентирована, прежде всего, на обеспечение высокого качества обучения и воспитания молодёжи, а также подготовку их к труду в новых рыночных условиях и конкуренции. Решение этих задач определяет новый этап в реформировании школы, основными принципами которого являются демократия, гуманизм, индивидуальность, дифференцированное обучение и воспитание учащихся.

В соответствии со стратегическими направлениями социально-экономического развития Республики Узбекистан и интеграцией

Узбекистана в международное образовательное пространство огромное внимание уделяется улучшению и развитию образовательной системы. Что, в свою очередь, отражено в основных стратегических документах развития системы образования в РУ, в том числе в Законе Республики Узбекистан «Об образовании». Этот закон принят Законодательной палатой 19 мая 2020 года, одобрен Сенатом 7 августа 2020 года [1.2.32], а также в **Послании Президента Республики Узбекистан Олий Мажлису от 24 января 2020 года: «О совершенствовании организации деятельности Министерства Народного Образования Республики Узбекистан».**

Потребность в повышении качества общего образования становится источником развития инновационных процессов. Возникает новый вид обучения, альтернативный традиционному - *инновационное обучение.*

Инновационное обучение - это процесс, который обеспечивает развитие как учителя, так и ученика путём освобождения от жёстких рамок обучения и вовлечения их в совместную творческую и продуктивную деятельность на протяжении всего периода обучения.

Новая модель образования позволяет школам перейти от однородности к вариативности в организации образовательного процесса. Применение инновационного обучения позволяет учителю не только передавать учебную информацию, но и проектировать учебный процесс, обеспечивая достижение ожидаемых результатов учащимися. Существующая традиционная система организации учебно-воспитательного процесса, несмотря на разнообразие её форм, ориентирована на усвоение определённого объёма знаний, умений и навыков учащимися. Развитие рассматривается как заранее заданный компонент. *Цель современного образования* состоит в достижении такого развития личности, которое является реальным и необходимым для её активной социальной жизни и соответствует потребностям общества. [1,2,14]

Одной из основных целей любой педагогической технологии и задачи, которую школа ставит перед собой, является повышение

качества обучения и воспитания учащихся. Качество обучения отражает состояние и результативность учебного процесса.

Для оценки результатов обучения установлены следующие критерии: уровень усвоения материала учащимися, их личностное развитие плюс здоровый образ жизни.

Уровень знаний учащихся определяется степенью освоения учебного материала в соответствии с требованиями учебных программ и образовательных стандартов, динамикой результатов учебной деятельности за определённый период обучения, а также формированием у них общих учебных умений и навыков.

Обучение и воспитание являются важными и тесно связанными составляющими единого педагогического процесса, изучаемого в науке, известной как "педагогика". Исторически педагогика возникла как учение о руководстве и воспитании детей (от греческого "paidagogike" - детовождение или руководство детьми), однако со временем её предмет расширился, и она стала наукой, изучающей воспитание и обучение людей вне зависимости от их возраста.

С появлением непрерывного образования возникла потребность в педагогических знаниях, которые бы сопровождали человека на протяжении всей его жизни. В последние годы в педагогике укрепилось понимание единства процессов воспитания и обучения, которое нашло научное обобщение и юридическое закрепление в понятии "образование".

Теперь воспитание и обучение рассматриваются как неотъемлемые составные части образовательного процесса, отличающиеся прежде всего организационными формами и способами, а также спецификой деятельности обучающихся или воспитуемых. В то же время, наша цель - формирование и развитие личности, обладающая традиционными человеческими ценностями и знаниями истории своего государства и народа.

В соответствии с традиционным подходом, общая теория обучения, также известная как дидактика, изучает теории, концепции, подходы и инструменты, связанные с процессом обучения.

С другой стороны, теория воспитания (где *"воспитание"* означает *выращивание*) изучает теории, концепции, где рассматриваются подходы и средства, связанные с процессом воспитания. Обе эти сферы служат сохранению и передаче накопленных человечеством ценностей новому поколению.

Однако изменения в производстве, культурных эпохах, научном и техническом прогрессе порождают новые вызовы и требования к образованию, что влечёт за собой корректировку его целей, ценностей и результатов. Возникают новые педагогические подходы, подходы к воспитанию и инновационные методы обучения. Постоянное обновление целей, содержания, методов обучения и воспитания является необходимым.

Однако мы считаем, что вместо создания совершенно новых педагогических подходов и теорий обучения и воспитания более правильным было бы обновить существующие современные теории и концепции. В этих обновленных подходах следовало бы интегрировать успешные методы, средства и формы. Поэтому важно обсудить современные дидактические подходы и теории обучения и воспитания, которые представляют собой комбинацию традиционных и инновационных методов.

В настоящее время существует множество отдельных теорий обучения и воспитания, а также множество дидактических и воспитательных концепций. Понимая концепцию как систему взглядов, оценок и интерпретаций, которая постоянно формируется и развивается. Однако мы считаем, что ещё более важным является формирование и последовательное развитие навыков и умений использования исторических элементов у будущих учителей начальных классов на уроках математики. История нашей нации - настоящая воспитательная идеология. Дела, подвиги и отвага наших великих предков оживляют исторические воспоминания, формируют новое мировоззрение, становятся источником исторического и нравственного воспитания учеников на уроках математики в начальных классах.

В истории Средней Азии было много великих деятелей, олицетворявших политическое сознание, моральное мужество, религиозное мировоззрение и энциклопедические знания. Наши великие предки Имам Аль-Бухари, Ат-Термези, Баховуддин Накшбанди, Ахмад Яссави, Аль-Хорезми, Аль Беруни, Ибн Сина, Амир Темур, Мирзо Улугбек, Захириддин Мухаммад Бабур и другие внесли большой вклад в развитие мира, развитие нашей национальной культуры, стали гордостью нашего народа. Эти имена и их вклад в развитие науки сегодня известны всему миру. Дети получают образование в школе, обретают собственное мировоззрение, глубже понимают сущность и содержание той или иной науки, изучая знания, накопленные человечеством за тысячи лет, то есть историческое наследие. Для этого необходимо дидактически проанализировать проблему изучения исторических материалов.

Дидактика - это раздел педагогики, в котором разработана теория обучения. *Дидактика* происходит от греческого слова «*дидактикос*», что означает «*обучение*». На Ближнем и Среднем Востоке основоположниками научной дидактики являются такие мыслители, как Аль-Хорезми, Аль-Каши, Фараби, Абу Райхан Беруни, Ибн Сина, Умар Хайям, Туси. Важной особенностью взглядов их последователей было то, что эти учёные всегда уделяли внимание процессу абстрагирования образа объекта в сознании человека, пониманию, возникновению и формированию сущности и специфики объекта. Их интересовали предмет и источники познания, из каких этапов состоит познавательный процесс и взаимосвязь познавательной деятельности и практической деятельности.

Аль-Хорезми сыграл важную роль в развитии теории непрерывного развития личности, определил принцип единства индивидуальности и общности в индуктивном и дедуктивном мышлении. Аль-Кинди подтвердил необходимость эмоционального восприятия количества и качества в первую очередь, когда рассматривал это как главный предмет научного знания. В своих

дидактических идеях учёный выражает эмоциональное и рациональное познание. Он подчеркнул, что в то время как рациональное познание состоит из знания отдельных вещей, эмоциональное познание состоит из знания общих вещей. По его словам, эмоциональное познание даёт знания только уму. Причины помогают человеку узнать правду и понять своё поведение в соответствии с этой истиной. «Истина, - писал Аль-Кинди, - это причина познания всего и её стабильности, и поэтому всё, что существует в жизни, существует в реальности. Необходимо знать правду, и соответственно можно знать, что существует» [44, с. 16].

Аль-Фараби разработал содержание методики обучения. Он разделил их на практические и теоретические методы, тем самым продвигая идеи практического направления обучения и его связи с жизнью и повседневной деятельностью людей. Особое внимание учёный уделяет экспериментально-показательным, индуктивно-дедуктивным, практическим методам обучения. Аль-Фараби развивает принципы преподавания естественных наук, демонстрации, понятности и последовательности, основываясь на примерах из математической науки. Разъясняет сущность познавательного процесса и формы познания в науке. По его словам, эти процессы сформированы в виде законов, и их соблюдение улучшает мышление и предотвращает грубые ошибки в процессе сложного познания. Процесс познания должен проходить через логику мышления. Объект логики ориентирован на понимание и служит для определения правильности мыслительного процесса, в котором анализируются понятные сущности.

Логика - это оружие, и оно помогает ясно понимать вещи. Аль-Фараби также разрабатывает более подробные рекомендации по организации познавательной деятельности. Он пишет, что для того, чтобы быть хорошим теоретиком, независимо от того, к какой науке принадлежит теория, необходимо выполнение следующих трёх условий:

- 1) знание всех принципов, лежащих в основе этой науки;

2) по данному предмету уметь сделать соответствующие выводы из этих принципов и информации;

3) уметь отвергать ложную теорию и анализировать мнения других авторов, исправлять ошибки;

Ибн Сина, Аль Беруни, Мирзо Улугбек, Алишер Навои и Мирзо Бабур проявили свои таланты и знание в юном возрасте, из этого следует свидетельство о наличии выдающихся способностей и уникальных талантов, укоренённых в наших генах. Узбекистан, на самом деле, является древним центром цивилизации, где проживали и творили великие гении. Один из таких гениев был Абу Али ибн Сина. В своём труде "Канон нравственности" Ибн Сина провёл обобщение основных причин возникновения положительных и отрицательных черт в человеческом характере. Он отметил, что эти качества формируются под влиянием привычек в социальной среде. В своих произведениях он разъяснил понятия справедливости, щедрости, терпения, ответственности, верности, собранности, скромности и других качеств. Он рекомендовал учителям проявлять сдержанность в общении с детьми и внимательно следить за применением учениками полученных знаний. Он признавал необходимость использования разнообразных методов и форм работы с детьми, учитывая их индивидуальные особенности и заинтересовывая их в учебном процессе.

Согласно его взглядам, мысли учителя должны быть понятными для всех учеников, а слова сопровождаться мимикой и жестами, чтобы обучение стало более понятным и вызывало эмоциональную реакцию у детей. Все эти идеи Ибн Сины полностью противоречили тогдашним методам обучения, применяемым в школах. В то время господствовала другая методика обучения в школах, и идеи Ибн Сины полностью противоречили ей. Он предлагал новые подходы и учебные методы, которые ставили ученика в центр образовательного процесса и учитывали его индивидуальность. Эти идеи Ибн Сины были впереди своего времени и внесли значительный вклад в развитие педагогики. Таким образом, Ибн Сина и другие великие

узбекские учёные проявили свои таланты и гениальность уже в молодости, что свидетельствует о наличии выдающихся способностей в узбекском народе. Их работы и идеи, включая размышления о нравственности и образовании, оказали значительное влияние на развитие науки и культуры не только в Узбекистане, но и в мире.

Для воспитания молодого поколения как личности имеет значение;

- при использовании элементов историзма передача в доступном виде информации о национальных ценностях;

- патриотическое воспитание, любви и преданности к Родине;

- разъяснение таких понятий, как совершенное поколение, личность, учёный, мудрец, деятель, интеллектуал и другие.

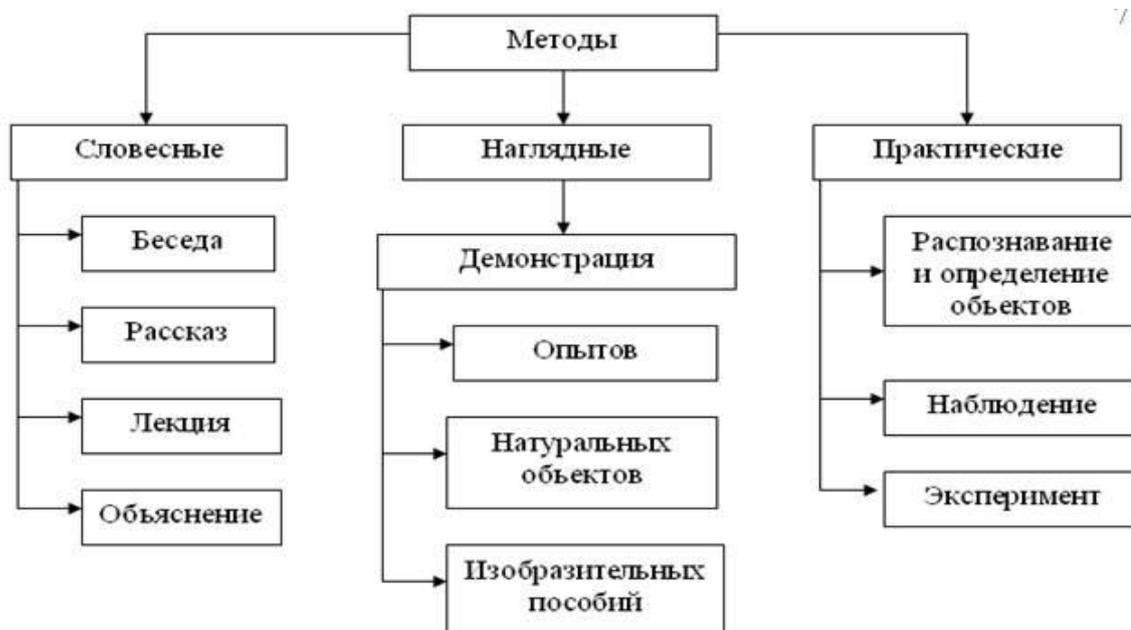
Благодаря этим теоретическим знаниям, мы сможем обеспечить объективную основу того, как умение введения элементов историзма на уроках математики в начальных классах. При использовании исторических материалов в процессе преподавания математики одновременно достигаются две цели. *Во-первых*, математический закон, доказательство, формулы, математическая интерпретация. *Во вторых*, эти законы, доказательство, формулы проявляются не только в математике, но и в других дисциплинах, в результате чего обогащаются знания учащихся. Таким образом, преподавание математики начальных классов, особенно отличается педагогическими и психологическими аспектами обучения учащихся историческими материалами, а также от дидактической последовательности методов, используемых в учебном процессе.

Известно, что в педагогике существуют методы обучения и воспитания. В частности, поскольку методы обучения возникают как сумма эффективной последовательности обучения или методов обучения с точки зрения их структуры, она формируется, происходит индивидуально у каждого учителя. Следовательно, поскольку метод обучения каждого учителя уникален, эти два метода одинаковы, например, учителя, которые используют метод проблемного

обучения, используют ряд методов, а методы и направления использования методов обучения между уроками уникальны и немного отличаются друг от друга. Однако разнообразие полученных результатов также подтверждает эту идею.

Важную роль в освещении возможностей улучшения и развития познавательной активности учащихся были освещены в работах проф. М.Г. Давлетшина и проф. Т.Тулаганова, проф. З.Г. Таджиева с проблемным обучением проф. Р. Мавлонова и другие. Из этого следует, что правильное использование в преподавании математики в начальных классах с использованием исторических материалов и создание методических комплексов в процессе преподавания может быть важным фактором усвоения знаний учащимися. Известно, что процесс преподавания исторических материалов в начальной школе является связующим звеном между проблемным методом и методами объяснения, которые по своей структуре связаны с методами обучения в следующем порядке. (Рис.1.7)

Порядок структуры связаны с методами обучения (Рис.2.1.)



Процесс применения этих методов в учебном процессе имеет свои особенности, которые возникают в зависимости от структуры содержания учебного материала.

Например, процесс преподавания исторических материалов в младших классах, которые знакомят учащихся с такими единицами измерения, как «время», «календарь», «масса» и «доля», немного отличается от процесса в других классах. Например, история возникновения числа «1», так же история возникновения числа «2» и так далее.

Известно, что типы уроков делятся на изучение нового учебного материала, совершенствование знаний и умений учащихся, обобщение систем, комбинированные, контроль и коррекцию знаний, навыков и умений. Эти общие подразделения, в зависимости от их функций, имеют уникальную структуру, и в процессе педагогического развития, типов и форм уроков интерпретируются учёными по-разному. При изучении исторических материалов неотъемлемая часть учебного процесса выполняет как общие задачи, так и специфические функции. Каждая наука формирует систему понятий, относящуюся к историческим материалам. С другой стороны, отражает общие важные черты науки, значение и связи позволяет нам понять суть основных важных значений данных открытий в науке.

Преподавание математики с введением элементов историзма в начальных классах основано на практические значения, связанных с жизненным опытом имеется в виду следующие аспекты:

1. Формирование сознания учащихся на основе демонстрации материалов в процессе обучения математике,

2. Использование исторических материалов на уроках математики повышает и развивается мышления учащихся благодаря обоснованным методам, фактами, практическими значимостями и взаимосвязи учеников с учителем, который дополняет направленность на развитие познания предмета.

3. Каждый урок имеет свою методологическую структуру и технологию, а также помогает учащимся развивать свои способности.

4. Исторические материалы, используемые на уроке, должны применяться в соответствии с программой и дидактическими

методами по своему назначению и содержанию, не только способствовать формированию и развитию математической логики, навыков и умений, но и иметь значительное влияние на успеваемость учеников.

На основе определения педагогических и психологических условий формируется база эффективных критериев обучения, важнейшими из которых являются:

- каждый ученик должен осваивать, обучаться и развиваться в соответствии со своими способностями к изучению предмета:

- у учителей и учеников должна быть определённая норма времени, затрачиваемого на уроки и домашние задания.

Эффективные способы планирования повышения эффективности уроков с использованием исторических материалов - системный подход к построению учебной программы в взаимосвязи с обучением, обучением и развитием, а также определение учебных заданий с учётом особенностей системы образования.

Для планирования выполняемых работ используются следующие методы:

- система научных знаний, умений и навыков составляет содержание образования, что обеспечивает всестороннее развитие умственных и физических способностей учащихся и содержит взаимосвязанные компоненты: опыт познавательной деятельности, опыт осуществления известных способов деятельности, опыт творческой поисковой деятельности, опыт ценностного отношения к объектам и средств деятельности;

- в методике обучения математике учителю необходимо учитывать педагогическую и возрастную психологию. Знания, полученные в области педагогической и возрастной психологии, помогают решать множество вопросов, связанных с воспитанием и обучением, и изучать объективные закономерности, определяющие формирование духовного облика человека;

- внедрение проблемного обучения в теорию образования на основе исторических материалов и поиск способов дифференциации

и индивидуализации учебного процесса. На исторических материалах основные идеи, развиваемые в теории проблемно-развивающего обучения, можно выразить следующим образом:

- идея моделирования учебных знаний в соответствии с научными знаниями, т.е. создание проблемной ситуации;
- продвигать и обосновывать научную гипотезу;
- организация проблемного обучения, включая необходимые направления, такие как подтверждение или отклонение научной гипотезы;
- развитие творческого потенциала и способностей учащихся, привитие им идеи развития исследовательских навыков и умений;
- уметь выражать ряд законов теории проблемного обучения, отличать от них такие законы, как единство и взаимозависимость проблемного обучения, совместимость уровня подготовки школьников на уровень проблемного обучения.

Основная идея теории деятельности заключается в повышении активности учащихся в специально организованной образовательной среде (с содержанием, формами и методами обучения) на основе исторических материалов. Под познавательной деятельностью мы понимаем приобретение их знаний и умений. *Знание* - это обобщённый человеческий опыт. Он отражает различные сферы деятельности в виде доказательств, правил, выводов, законов, идей, теорий, существующих в науке. В начальной школе простые концепции преподаются с помощью большего количества свидетельств и исторических материалов.

Повышение знание будущих учителей начальных классов исторического материала определяется следующими факторами:

1. Теоретические исследования показали, что учитель играет ведущую роль в повышении активной познавательной активности учащихся в процессе использования исторических материалов на уроках математики в начальной школе.

2. Для повышения эффективности на уроках математики с введением исторических материалов процесс познавательной

деятельности основан на формировании знаний, умений и навыков, личностных качеств, определённого жизненного опыта.

3. В начальном образования моделируются общие характеристики всех видов деятельности. Поэтому формирование познавательной деятельности рассматривается в единстве её компонентов, а также как дидактическая основа этого процесса.

Разработанная теория деятельности - это деятельность, в которой учебный процесс организован на изучении способов получения, обработки и применения знаний (проблемных и репродуктивных).

В начальных классах отмечается, что знания детей расширяются, углубляются, а их способности и навыки в некоторой степени улучшаются. Усердие, самообладание и общение со взрослыми и сверстниками позволяют детям младшего школьного возраста развиваться. А так же интерес к истории математики, то занятие, которым они могли часами заниматься в одиночестве. Эта их особенность можно использовать при учебно-воспитательном процессе.

В ходе исследования рассмотрены педагогические, научно-дидактические условия развития способностей детей младшего школьного возраста. Можно сделать следующие выводы об использовании исторических материалов в начальной школе для повышения эффективности урока.

1. Правильное восприятие и познавательная активность математических знаний - необходимое условие повышения эффективности урока с использованием элементов историзма.

2. Долгосрочный анализ решения проблем - ключевой метод и элемент повышения эффективности урока.

3. Проблемным способом является использование творческой деятельности.

4. Организация урока с использованием элементов историзма повысит эффективность урока.

Материал курса по использованию исторических материалов в классе должен быть структурирован таким образом, чтобы он оставался открытым, в зависимости от уровня умственного и когнитивного развития учащихся 1-2 классов, т. е. с учётом уровня обучения потенциала ребёнка: рассказывание фрагмента из истории, пословицы, загадки, стихи, предпочтительно использовать головоломки.

§ 2.2 Совершенствование модели развития умений будущих учителей начальных классов использования исторических материалов

Углублённый анализ системы образования показывает, что упомянутые выше представления о воспитании находят своё отражение в национальной педагогике. Другими словами, наша система образования – это энциклопедия национального образования и педагогики. Практически в каждой изданной статье, представленных в журналах, конференциях и форумах, есть ряд образовательных значений.

Основной задачей диссертации является повышение эффективности преподавания курса математики в начальной школе с использованием исторических материалов. Выполнение этих задач требует обучения с упором на следующее: обогащение и совершенствование содержания образования на основе национальной идеологии, с учётом национальных и общечеловеческих ценностей, основ национальной культуры;

- постоянное повышение эффективности курса и доведение его до уровня мировых стандартов;
- альтернативные учебные программы, обучающие студентов мыслить самостоятельно;
- поддерживать и поощрять таланты;
- передовой опыт, опыт творческих педагогов;
- проведение экспериментальных работ на основе использования исторических материалов и сопоставление результатов;

- совершенствование уроков, компьютеризация обучения, внедрение новых педагогических технологий в учебный процесс;
- улучшение качества обучения.

Основная цель реформ в системе образования – провести углублённый анализ прогресса и результатов исследований, направленных на формирование нового поколения, внести соответствующие изменения в образовательные стандарты, учебные планы и программы.

При повышении эффективности уроков с использованием исторического материала особое внимание следует уделять следующему:

- патриотизм, национальное самосознание. Прежде всего, этими благородными качествами должен обладать сам учитель, и через свою речь он должен доносить эти идеи ученикам;
- историческая память и гордость, т.е доносить до учащихся, что именно в нашей стране зародились многие великие научные идеи и авторами этих идей являются учёные, которые жили и делали свои открытия на нашей земле и были представителями нашего народа.

Каким образом это применить на уроках математики? Каждый учитель может выбрать свой метод. Например, на уроках математики или математических кружках учитель знакомит учащихся с жизнью и деятельностью великих учёных прошлого и настоящего, их научными заслугами, а также прививает детям чувство гордости за вклад в развитие математики наших великих предков. Например, Великий узбекский математик Аль-Хорезми, труды которого изучали западноевропейские учёные и называли эту науку «Алгебра», также как называл её сам автор «Альджабр». В процессе изучения этой темы необходимо познакомить детей с автобиографией Аль-Хорезми и рассказать, что именно он ввёл в математику понятие «Алгоритм», который применяется во всех компьютерах до сих пор.

Знания, умения и навыки, формируемые в начальных классах средней общеобразовательной школы, служат основой знаний по всем

дисциплинам. Роль и образовательное значение математики здесь несравнимы. Степень преподавания этого предмета во многом зависит от любознательности и творческих способностей учителя. Чтобы повысить эффективность этой науки в исследовательском процессе, мы выявили и в достаточной степени использовали исторические материалы.

Целью использования исторических материалов на уроках математики в начальной школе является формирование у учащихся основных понятий математики, создание начальных педагогических условий для обеспечения преемственности исторического материала в соответствии с характером предмета.

В целях повышения эффективности уроков математики использование исторических материалов преследует следующие цели:

- углубить математические знания и воображение учащихся.
- вызвать интерес и потребность в исторических концепциях, изучаемых на уроке;
- воспитывать глубокое уважение и любовь к наследию наших предков.

Для выполнения этой задачи мы придерживались некоторых дидактических условий. На собственном опыте убедились, что существующими дидактическими условиями для реализации принципа системности в обучении математики в основном являются:

- адаптация дидактических процессов от простого к сложному;
- применение необходимых приёмов в презентации учебного материала;
- единство теории и практики с более или менее важными компонентами в описании учебного материала в исследовании;
- предварительное объявление об обеспечении досконального усвоения учебного материала и его привязка к будущему учебному материалу.

В этих условиях мы старались использовать в своей работе принцип системности. Следующие пункты подтверждают важность принципа последовательности в процессе преподавания и обучения, основанного на его структуре и функциональном подходе.





Рис. 2.2. Модель развития умений использования исторических материалов будущих учителей начальных классов.

В рамках исследования была усовершенствована модель развития умений использования исторических материалов будущих учителей начальных классов (см. рис. 1).

Умения использования исторического материала служит важным фактором в воспитании у студентов чувства твёрдого мышления, развития у них интеллекта, понимания предмета. Важно дать учащимся ясное и увлекательное представление о возникновении и развитии математических знаний. Ведь воспитание свободно мыслящей личности – важная задача нашего государства, строящего гуманное правовое общество. Нам нужно воспитывать и возвращать молодых людей, которые всегда будут верны этой стране и внесут достойный вклад в её дальнейшее процветание.

Система совершенствования умений использования исторических материалов будущих учителей начальных классов может включать следующие элементы:

Теоретическая подготовка: В рамках данной системы будущие учителя начальных классов получают необходимые теоретические знания о методиках преподавания истории, принципах выбора и использования исторических материалов, а также о важности исторического образования в начальной школе.

Практические занятия и тренинги: Система включает практические занятия, на которых будущие учителя могут освоить навыки работы с историческими материалами, такими как анализ и интерпретация источников, составление исторических рассказов и конспектов уроков, проведение исторических экскурсий и мероприятий.

Методическая поддержка: Система предоставляет методическую поддержку будущим учителям начальных классов, включая разработку учебных материалов, рекомендации по использованию конкретных исторических источников, обмен опытом и советы опытных педагогов.

Профессиональное общение и обратная связь: В рамках системы предусмотрены формы профессионального общения между будущими учителями начальных классов, обсуждение методических вопросов, обмен опытом, а также обратная связь со стороны преподавателей и опытных педагогов для оценки и поддержки развития их умений использования исторических материалов.

Постоянное самосовершенствование: Система поощряет и поддерживает постоянное самосовершенствование будущих учителей начальных классов в области использования исторических материалов. Это может включать чтение профессиональной литературы, посещение специализированных курсов и семинаров, а также участие в профессиональных сообществах и конференциях.

Совершенствования умений использования исторических материалов будущих учителей начальных классов, они смогут эффективно и интересно включать историю в учебный процесс, развивать у детей понимание исторических событий, аналитическое

мышление, критическое мышление и способность анализировать информацию.

Благодаря этой системе, будущие учителя начальных классов будут готовы к передаче знаний истории с педагогической точки зрения, с учётом возрастных особенностей учащихся. Они смогут создать интерактивные уроки, использовать разнообразные источники информации, проводить исторические исследования и развивать любознательность и интерес к изучению прошлого.

Такая система способствует формированию грамотных и компетентных педагогов, способных вдохновлять детей на изучение истории и помочь им построить связь между прошлым, настоящим и будущим временем.

§ 2.3 Основные этапы совершенствования умений использования элементов историзма будущими учителями начальных классов

Математика - одно из приоритетных направлений в науке. В нашей стране проводится комплекс мер по повышению качества образования и эффективности научных исследований в этой области. Так, принято постановление Президента «О мерах по повышению качества образования и развитию научных исследований в области математики» от 7 мая 2020 года, утверждена Целевая программа улучшения качества образования, повышения эффективности и практической значимости научных исследований по математическим наукам в Республике Узбекистан на 2020-2023 годы. Поднятие образования на высокий уровень на основе идей национальной независимости напрямую связано с жёсткими требованиями современности и социальными потребностями общества.

Начальное образование - более сложный и важный компонент системы непрерывного образования, в котором одну из важных ролей играет методика преподавания математики. Между педагогикой и методикой существует взаимная связь. Методика математики

основывается на принципах и закономерностях педагогики, а педагогика использует методы для разработки общих закономерностей и обобщений.

Таким образом, существует взаимодействие и взаимная поддержка между методикой преподавания математики и педагогической теорией. Это обеспечивает единство методологического и теоретического подхода к вопросам обучения математике и в то же время придаёт педагогике конкретность и жизненность через использование данных, полученных от методики обучения.

Обучение математике в начальных классах необходимо для решения образовательных, воспитательных и развивающих задач. *Его главная цель* – обучить учеников системе вычислительных, измерительных и графических навыков, которые могут быть автоматизированы через многократное повторение. Однако обучение не должно ограничиваться только выработкой навыков и усвоением фактов. В современном обучении математике в начальных классах ученикам предоставляются теоретические знания по истории для объяснения связей между фактами и наукой.

Образовательная цель - обучения математике в начальных классах - развитие учеников системы навыков вычисления, измерения и графического представления, которые могут быть закреплены через регулярное повторение. Однако, обучение не должно ограничиваться только этими навыками и фактами. Современная программа начальной школы направлена на повышение теоретического уровня обучения и его связи с практикой.

Воспитательная цель - обучение математике в начальных классах является не только воспитательным, но и развивающим, также способствует развитию наблюдательности, мышления, речи, памяти и воображения учеников. Поэтому обучение математике в начальных классах является не только воспитательным, но и развивающим.

Главная цель обучения математике в начальных классах заключается в развитии учеников навыков вычисления, измерения и графического представления, которые могут быть закреплены через регулярное повторение. Однако, современная программа начальной школы также направлена на повышение теоретического уровня обучения и его связи с практикой. Обучение математике способствует развитию наблюдательности, мышления, речи, памяти и воображения учеников, подготавливая их к будущей работе. Подготовка детей также должна включать формирование умений выполнять мыслительные операции, развитие математической речи, накопление активного словаря и воспитание интереса к математическим знаниям. Важно также уделять внимание формированию практических умений и навыков в рисовании простейших фигур. В процессе обучения необходимо учить детей слушать и выполнять задания педагога, контролировать свою работу и оценивать её критически.

Современное высшее образование строится на развитии компетенций студентов. *Компетентность* включает в себя мотивационно-ценностную, этническую, социальную и характерологические составляющие личности, а также морально-психологический настрой на расширение компетенций. Современный учебно-воспитательный процесс в вузах предусматривает усиленную самостоятельную работу студентов и развитие умения и формирование способностей к самообразованию и творческому применению полученных знаний.

Требование времени является вопросом об усилении самостоятельной работы студентов в изучении материала. Необходимо прилагать усилия для формирования у студентов потребности к самообразованию, применению приобретенных знаний на практике, а так же творчески подходить к решению поставленных задач. Делается упор на самостоятельное образование и развитие студентов-бакалавров, так как 60% содержания образовательной программы уделяется именно самостоятельной работе студентов.

Одним из условий реализации основной программы начального образования является типовая учебная программа по предмету “Методика преподавания математики” разработанная Ташкентским государственным педагогическим университетом и утверждённой приказом Министерства Высшего и среднего специального образования.

Содержание курса методики преподавания математики со стандартом включает следующие разделы:

1-модуль. Методика изучения арифметических действий.

2-модуль. Методика изучения элементов алгебры.

3-модуль. Методика изучения долей и дробей.

4-модуль. Методика изучения элементов геометрии.

5-модуль. Методика обучения решению арифметических задач.

6-модуль. Обзор развития методики обучения математике в начальных классах и перспективы его дальнейшего совершенствования.

В дисциплине методика преподавания математики для начального образования, включает в себя цели обучения, содержание обучения, методы и приёмы обучения, организационные формы обучения и средства обучения младших школьников. Одним из недостатков преподавания математики в школах можно считать излишнюю формализацию знаний, полный отказ от принципа историзма в объяснении тех или иных математических положений.

Таким образом, помимо освоения основных вопросов по методике преподавания математики обязательно нужно ознакомиться с учебниками математики начальных классов и по тематике при этом, учитывая возрастные категории использовать элементы историзма.

Освоение умения использования элементов историзма необходимо осуществлять в соответствии с требованиями Министерства Высшего и среднего специального образования и тематическим планом по методике преподавания математики.

Представим планы некоторых лекций курса, из которых видно, что предлагается использования элементов историзма.

Таблица 2.1.

№	Темы	
	1-модуль. Методика изучения арифметических действий.	Исторические материалы
1.	Общие вопросы изучения арифметических действий. Методика изучения арифметических действий в концентре «10».	История возникновения арифметических действий. Счёт пальцами одной руки, потом двух, потом пальцами рук и ног; счёт на камешках и орехах; счёт на кокосовых черепках; действия с числами; способ сложения чисел в письменном виде; Индийский прием сложения и вычитания
2.	Методика изучения арифметических действий в концентре «1000».	Позиционные системы счисления изобретения позиционной системы счисления; запись чисел цифрами; Исторически десятичная система счисления. Возникновение и развитие десятичной системы счисления. Шестидесятеричная система счисления. Двенадцатеричная система счисления.
3.	Методика изучения арифметических действий в концентре многозначных чисел.	История возникновения натуральных чисел. Как появилось число ноль? Заслуги учёного Востока математика аль-Харезми в возникновение нуля. Символика числа ноль. Памятники числу ноль.
	2-модуль. Методика изучения элементов	

алгебры.		
4.	<p>Общие вопросы методики изучения элементов алгебры. Числовые и буквенные выражения. Методика изучения равенств, неравенств и уравнений.</p>	<p>Этапы развития алгебры. История появления знаков больше и меньше. Кто и когда придумал первые уравнения? Что такое уравнение? Задачи, приводящие к решению простейших уравнений. Математика как наука родилась в Древней Греции. Вклад в развитие решения уравнений внёс узбекский математик и астроном Мухаммед аль Харезми.</p>
4-модуль. Методика изучения долей и дробей.		
5.	<p>Методика ознакомления с понятиями «доля» и «дробь».</p>	<p>История возникновения обыкновенных дробей. Дроби в Древнем Египте. Дроби в Индии. Дроби у арабов. Дроби в Вавилоне. Дроби в Древнем Китае. Дроби в Древнем Риме. Дроби на Руси. Старинные задачи на дроби и их решение.</p>
6.	<p>Методика ознакомления с десятичными дробями.</p>	<p>Полноценная теория обыкновенных дробей и операций над ними сложилась в XVI веке в работах итальянского математика Никколо Тартальи. Среднеазиатский крупный учёный – <i>Джемшид Гиясэддин ал-Каши</i> он впервые изложил учение о десятичных дробях в своей книга аль-Каши «Ключ арифметики», написанной в 1427 г.. Применения десятичных дробей «Математическом каноне» французского математика <i>Франсуа Виета</i>.</p>

По итогам полученных результатов по совершенствованию умений использования исторических материалов будущих учителей начальных классов на основе определения возможностей педагогического воздействия на специальные дидактические процессы методологического характера в учебных ситуациях, разработано учебное пособие “Элементы историзма и методика преподавания математики в начальных классах”. (Свидетельство о разрешении на публикацию выдано на основании приказа Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан № 676 от 28 декабря 2020 г.).

В результате нам удалось расширить возможности умений использования исторических материалов будущих учителей начальных классов. [31] На авторских правах, предложения по совершенствованию умений использования исторических материалов будущих учителей начальных классов на основе поэтапного введения в технологические конструкции учебного процесса были использованы при разработке программы и базы данных “Введение исторических материалов на уроках в младших классах” (DGU 11434 от 30 апреля 2021 года под номером заявки № 20211395).

В программе Методика преподавания математики начального образования содержит следующие разделы - арифметика и натуральные числа, где объединяются элементы алгебры и геометрии. Здесь в арифметических знаниях рассматриваются понятия о цифрах, числах и арифметические действия над ними. Для создания благоприятных условий формирования обобщений важно не только содержание, но и система расположения учебного материала. В данной программе особое внимание уделяется десяткам, сотням, тысячам и многозначным числам. Для наиболее благоприятных целей создания условий формирования необходимых обобщений отвечает не только содержание, но и система расположения учебного материала.

В действующей программе выделяются следующие поэтапные разделы: десяток, сотня, тысяча, многозначные числа. Рассмотрим, как некоторые вопросы из одного раздела переходят в другой.

1. Раздел: Десяток.

Нумерация чисел первого десятка. Запись чисел.

Математические действия: Сложение и вычитание: присчитывание и отсчитывание используя состав числа.

2. Раздел: Сотня.

Нумерация чисел в пределах 100. Понятие разряда. Позиционный принцип записи чисел. Запись двузначных чисел.

Математические действия: Сложение и вычитание однозначных и двузначных чисел (устно и письменно). Умножение и деление, их свойства.

3.Раздел: Тысяча.

Нумерация чисел в пределах 1000. Запись трёхзначных чисел.

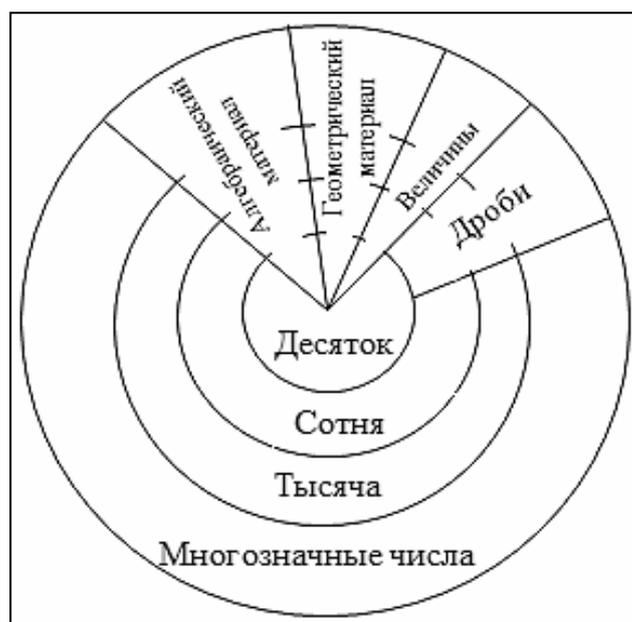
Математические действия: Сложение и вычитание трёхзначных чисел. Умножение и деление.

4. Многозначные числа.

Нумерация многозначных чисел. Разряды и классы.

Математические действия: Сложение и вычитание, умножение и деление многозначных чисел.

Расположение учебного материала схематически изображено на рисунке 1, что позволяет сравнивать, сопоставлять и противопоставлять связанные между собой понятия, действия и задачи, выяснять сходства и различия в рассматриваемых фактах и раскрывать существующие между ними связи. Особое внимание уделяется десяткам, сотням, тысячам и многозначным числам для создания благоприятных условий формирования обобщений.



Система расположения учебного материала (Рис.2.3.)

В процессе обучения уделяется внимание как устным, так и письменным методам вычислений. Арифметическая часть программы включает ознакомление учащихся с основными величинами, такими как *длина, масса, время, площадь, стоимость*, а также с единицами измерения и способами измерения с использованием различных инструментов и приборов.

Изучение единиц измерения длины в текущей программе происходит по-новому. Уже при изучении нумерации первых чисел натурального ряда вводится сантиметр, при изучении второго десятка - дециметр, а при изучении сотни - метр.

Это позволяет, *во-первых*, развивать у обучающихся понимание числа как результата не только подсчёта, но и измерения, а *во-вторых*, знакомить детей с составными числами на более ранних этапах обучения. Введение элементов алгебры, где на конкретной основе раскрываются понятия равенства, неравенства, уравнения, переменной, отвечает целям для осознанного, глубокого и обобщённого усвоения школьного материала.

Большое значение имеет осуществление преемственности в применении методов, средств и форм обучения. Рекомендуем учителю начальных классов посещение уроков учителей предметников, и присмотреться к методам и формам, которые они

используют, и адаптировать самое интересное и самое ценное из них к своим занятиям.

Технология использования исторических материалов в математике является:

1) обосновывать цель обучения математике;

2) Распределить уровень структурированности знаний при обучении математике в соответствии с возрастными особенностями учащихся, обеспечить согласованность основ естествознания с использованием исторических материалов, включить в учебную нагрузку, обеспечить соответствие содержания обучения к реальным знаниям;

3) создание условий для приобретения учащимися необходимых экономических знаний, навыков, умений и интеллектуальных способностей;

4) разработка учебников, дидактических материалов, учебных пособий и технических средств.

5) Научная разработка технологии организации обучения.

Законы, регулирующие методику использования исторических материалов, реализуются через методику преподавания математики с учётом возрастных особенностей учащейся молодёжи. Повышение эффективности уроков с использованием исторических материалов в преподавании математики в начальной школе неразрывно связано с наукой о педагогике и новыми педагогическими технологиями, основанными на её законах.

Между обучением исторических материалов и педагогикой существует двусторонняя связь. С одной стороны, использование исторических материалов основывается на общей теории педагогики и формируется на этой основе, что обеспечивает целостность методологического и теоретического подхода при решении задач обучения математике. С другой стороны - при формировании общих закономерностей педагогика опирается на информацию, полученную по особой методике, что обеспечивает её жизнеспособность и конкретность. Таким образом, педагогика «питается» конкретным

материалом методики, который используется в педагогическом обобщении и, в свою очередь, служит ключевым инструментом в разработке методов использования исторического материала.

Методика математики связана с педагогикой и психологией, и учителю важно учитывать это, чтобы правильно устанавливать междисциплинарные связи. Методы использования исторических материалов - это получение научной информации для установления законных связей, отношений, связей и для формулирования научных теорий. К методам научно-педагогического исследования также относятся наблюдение, экспериментирование, изучение школьных документов, изучение работы учащихся, интервью и анкетирование. В диссертации использованы методы, основанные на достижениях новых педагогических технологий. Можно представить студентам темы исследовательских проектов студенты выбирают темы, изучают и подготавливают доклад.

Темы исследовательских работ для студентов начального образования

Представляем перечень интересных и актуальных тем исследовательских работ для будущих учителей начальных классов, на основе которых можно сформулировать свою тему исследования: расширить или сократить формулировку. В процессе выполнения исследовательской работы, согласно выбранной теме, студенты более углублённо изучают выбранный объект материал (изучения), в результате исследования получают ответы на свои вопросы.

Темы исследовательских работ и проектов общей тематики:

- Что такое буквенное выражение?
- Что такое арифметика?
- Что такое геометрия?
- Математика в Вавилоне
- Вавилонские 60-ричные цифры
- Математика в Древнем Египте
- Система счисления Брахма

- Математика в Древнем Китае
- Исторический материал к теме «Величины».
- Измерение длины локтями и пальцами
- Дюйм - что это?
- Старинные меры длины в Англии
- История развития дробей.
- Московский папирус
- Папирус Рида
- Черта для дроби
- Кто изобрёл десятичные дроби.
- Как люди научились измерять время?
- Виды календарей

Темы исследовательских работ о жизни и деятельности учёных энциклопедистов:

- Махаммед ибн Муса аль-Хорезми
- Бхаскарачарья
- Омар Хайям
- Насир аль-Дин ат-Туси
- Джамшед аль-Кашмири
- Хасан аль-Туси
- Джемшид Гиясседдин аль-Каши

Темы исследовательских работ по математике:

- Арифметика — наука о числе.
- Вёселые задачи
- Вёсёлый математический поезд
- Задачи в рисунках
- Задачи для внимательных и сообразительных.
- Задачи-сказки
- Искусство отгадывать числа
- Как быстро выучить таблицу умножения
- Как хорошо уметь считать!
- Математические пословицы

- Математические сказки
- Математический калейдоскоп.
- Моё любимое число
- Можно ли назвать натуральные числа удивительными?
- Мои замечательные друзья – цифры
- Натуральные числа в жизни человека.
- Наше творчество в математике.
- О дюймах, вершках и сантиметрах.
- От сложения до деления
- Приёмы быстрого счёта
- Про число ноль
- "Раз, два, три, четыре, пять начинаем измерять"
- Развивающие задания по математике
- Разговор о нуле
- Секреты таблицы умножения
- Старинные денежные единицы
- Старинные меры длины, объёма и веса в пословицах и поговорках.
- Страна доброй математики
- Таблица умножения на пальцах

Образец

Разработка темы исследовательской работы.

Тема: **Как люди научились измерять время?**

Введение

Перед собой поставил определённую **цель**: изучить историю возникновения величин.

Задачи исследования

- - проанализировать литературу по данному вопросу;
- - собрать фотоматериалы из архива музея и библиотеки;

Объект, предмет и база исследования

- **Объект исследования**: Часы, календари
- **Предмет исследования**: история развития величин

- **Участники исследования:** студенты, независимые участники.

ТЕКСТ

Методы исследования

- анализ
- сбор информации из книг
- обобщение

Заключение

Список литературы

1. Архивный материал из краеведческого музея (фотографии).
2. Интернет-ресурсы.
3. Научная литература

Система процесса изучения исторических материалов следующая:

После приведённых выше объяснений, если мы посмотрим на преподавание математики в начальных классах, станет ясно, что это логический процесс, когда учащиеся сталкиваются с трудностями в изучении новых вещей. В основе чувства гордости за математиков также лежит твёрдость точности, точность доказательства - вся эта «логика» в математике затрудняет преподавание в школе.

В первый год обучения, который мы предусматриваем, необходимо полностью отказаться от уже имеющихся математических знаний и сосредоточить весь учебный процесс на выставке, на историческом происхождении математической науки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ПУБЛИКАЦИИ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ.

1. Закон Республики Узбекистан об образовании, от 23 сентября 2020 г. №ОРК-637.
2. Указ Президента Республики Узбекистан “О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан”, от 7 февраля 2017года №УП-4947. // Каталог документов №6.
3. Постановление Президента Республики Узбекистан “О мерах по дальнейшему развитию системы высшего”. От 20 апреля 2017 года №79(6773). // Газета “Народное слово”.
4. Указ Президента Республики Узбекистан “Об утверждении концепции развития системы образования Республики Узбекистан до 2030 года” от 8 октября 2019 года № УП-5847. www.lex.uz
5. Постановление Президента Республики Узбекистан “О дополнительных мерах по повышению качества образования в высших образовательных учреждениях и обеспечению их активного участия в осуществляемых в стране широкомасштабных реформах”. От 5 июня 2018 №УП-3775 // [https:// lex.uz/docs/3765586](https://lex.uz/docs/3765586) .
6. Указ Президента Республики Узбекистан “О мерах по коренному совершенствованию системы общего среднего, среднеспециального и профессионального образования” от 25 января 2018 года № УП-5313 // <https://lex.uz/docs/3523206>.
7. Постановление Кабинета Министров “О мерах по совершенствованию порядка определения рейтинга в высших образовательных учреждений” Республики Узбекистан. От 7 июня 2019 г.№ 467. <https://lex.uz/docs/4371479>
8. Постановление Президента Республики Узбекистан, от 09.07.2019 г. № ПП-4387” О мерах государственной поддержки дальнейшего развития математического образования коренного

совершенствования деятельности института математики В.И.Рамоновского академии наук Республики Узбекистан”

<https://lex.uz/docs/4409505>

9. Постановление президента Республики Узбекистан от 7 мая 2020 года № 4708 О мерах по повышению качества образования и развитию научных исследований в области математики, от 7 мая 2020 года № 4708”

<https://lex.uz/docs/4409505>

10. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курамиз. Тошкент, Ўзбекистон-2018, 486-б.

11. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш - юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Тошкент, Ўзбекистон-2017, 47-б.

12. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак. Тошкент, Ўзбекистон-2017, 104-б.

13. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. - Тошкент: Ўзбекистон, 2017. - Б.56.

14. Президент Республики Узбекистан Шавкат Мирзиёев
Послание Олий Мажлису 29 декабря 2020 года

15. Умумий ўрта таълимнинг миллий ўқув дастури (математика)
Ўзбекистон Республикаси халқ таълими вазирлиги
“Unisef“ 2020 года

**МОНОГРАФИЯ, НАУЧНАЯ СТАТЬЯ, ПАТЕНТ,
НАУЧНЫЕ СБОРНИКИ:**

16. Богоявленская Д.Б. “Психология творческих способностей”
26 пл. 2009 г. (монография);

17. Джавлиева Г.Р. Бошланғич синф математика дарслари самарадорлигини оширишда тарихий материаллардан фойдаланишнинг дидактик асослари. Монография Тошкент -2019 год. 142с.

18. Джумаев М.Э. Методика преподавания математики в начальных классах. Монография 2017 год 157 с.

19. Джавлиева Г.Р. Синфдан ташқари машғулотлар // Мактаб ва ҳаёт журнали. – Тошкент. №2(150). 2020 йил. –Б.35-37.

20. Джавлиева Г.Р. Из истории конструктивной геометрии и её приложений // Бошланғич таълим жараёнига инновацион ёндашув мавзусидаги илмий - амалий анжуман материаллари. – Термиз, 2020. –Б.337-340.

21. Джавлиева Г.Р. Математика фанини ўқитишнинг тарихи ва бугунги кундаги тафовутлари // Ёшларнинг инновацион фаоллигини ошириш маънавиятини юксалтириш ва илм-фан соҳасидаги ютуқлари. Республика кўп тармоқли илмий конференцияси. – Тошкент, 2020 йил 31 август. –Б.126-130.

22. Джавлиева Г.Р. Бошланғич синф математика дарсларида тарихий материаллардан фойдаланиб ўқитишда таянч компетенция элементларини шакллантириш // UzAKADEMIA научно-методический журнал. 2 августа 2020. –С.214-217.

23. Джавлиева Г.Р. On The Importance Of Historicism Elements In Mathematics Lessons In Elementary Grades //The American Journal of Applied Sciences (Vol.15.09.2020).С.1-10.

<https://doi.org/10.37547/tajas/Volume02Issue09-01>.(им.фак)

24. Джавлиева Г.Р. Application Of Interactive Methods For Studying The Value Of "Time" In Primary School //The American Journal of Social Science and EducationInnovations.30июня2021.С.198

<https://doi.org/10.37547/Volume03issue06-33>.(им.)

25. Джавлиева Г.Р. « Применение интерактивных методов в начальных классах»//“International scientific-online conference on innovation in the modern education system,, Washington, USA, part 7, 25.06.2021, стр.199 – 203.

26. Джавлиева Г.Р.ON THE ROLE OF HISTORICISM IN TEACHING MATHEMATICS AT SCHOOL.// “CURRENT RESEARCH JOURNAL OF PEDAGOGICS” Master Journals United States of America, Volume 2 Issue 07, 2021, 34-37

<https://doi.org/10.37547/pedagogics-crjp-02-07-08>(им.фак).

27. Джавлиева Г.Р. Знакомство с печатной и письменной цифрой // "Экономика и социум" №2(93) 2022 С.132-140.

www.iupr.ru(им.фак.)

28. Джавлиева Г.Р. Интерактивные методы в обучении математике // EURASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COMPUTER SCIENCES. Опубликовано:27 февраля 2022 г. С. 28-34.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.5703238> (им.фак.)

29. Джавлиева Г.Р. Интерактивные методы в обучении математике // JOURNAL OF NEW CENTURY INNOVATIONS. Volume – 5_ Issue-1_May_2022.С.30-35. (им.ф)

30. Джавлиева Г.Р. Совершенствование умений использования элементов историзма будущих учителей начальных классов. Научный вестник Ташкентского Государственного педагогического университета. 12-номер 2023 года С.55-58

31. Джавлиева Г.Р. Элементы историзма и методика преподавания математики в начальных классах, от 28 декабря 2020 г.).

32. Исламова Г.Т. Социально-педагогические основы формирования духовно-нравственных качеств у младших школьников. Монография Ташкент-2017год. 140 с.

33. Нуритдинова З.Г. Педагогические идеи. Абу Райхана Беруни. Ташкент, Издательство "Фан" Уз ССР, 1989, 118 стр.

34. Ғозиев Э., Икромов Ж. Мустақил фикрлашнинг комилликка таъсири //Халқ таълими. – Тошкент 2001. – № 4. –Б. 31-37.

35. Гусев, В. А. Обучение математике и целостное формирование личности ученика / В. А. Гусев, В. Л. Матросов, А. К. Насыбулина // Научные труды МПГУ. Серия: естественные науки. — М.: Прометей, 1993. — с.38-47.

ДРУГИЕ ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ

36. Ахмедов С. А. Развитие арифметики в Средней Азии и история её преподавания. 2-е издание дополнение. Т.: Ўқитувчи, 1991, стр.284.

37. Абдуқодиров А.А. Бўлажак ўқитувчиларнинг ахборот-коммуникация технологияларига оид компетентлиги // «Педагогнинг шахсий ва касбий ахборот майдонини лойиҳалашда ахборот коммуникация технологияларига оид компетенциялар» мавзусидаги илмий-амалий анжуман материалари. – Т.: ТДПУ, 2015.

38. Абдуллаева Б.С. Академик лицей талабаларининг математик тафаккурини ривожлантириш (умумлаштирувчи дарслар мисолида): Дис. пед.фан.ном. – Т., 2002. –41б.

39. Абдуллаева Ш.А., Зайнитдинова М.А., Халикова Г.И. История педагогики (Учебник). 2017, 258 стр.

40. Адизов Б. Р. Бошланғич таълимни и жодий-ташқил этишнинг назарий асослари. Пед. фан. Докторлик диссертация ва автореферати. – Т., 2003. – 44 б.

41. Акрамова А.С., Бейнеш Ш.Б., Кожамкулова Н.С. Историко - культурологический подход в математическом образовании. Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университетінің Хабаршысы No 4(80), 2019

42. Ал-Коши Джемшид Гиясиддин. Ключ арифметики (Тарактат об окружности). Пер. с араб. Б.Розенфельда.- М.:Гостехиздат, 1956. 126 стр.

43. Акмалов А.А. Математика ўқитишда тарихий маълумотлардан фойдаланиш / Ўқитувчилар учун методик қўлланма.– Т.: Фан, 2005.стр.- 56 .

44. Абу Наср Фараби. Фозил одамлар шахри. -Т .: А.Кодирий, 1993. стр. - 223 с.

45.Абу Райхан Беруни. Избранные произведения. Том 3 -Т .: Фан, 1966. - 663 с.

46. Абу Райхан Беруни. Избранные произведения. Том 4 -Т .: Фан, 1973. - 686 с.

47. Аль-Коши Джемшид Гиясиддин. Ключ арифметики (Тарактат об окружности). Пер. с араб. Б.Розенфельда.- М .Гостехиздат, 1956. 126 с.

48. Абдуллаева Т., Султанова Н. Роль игр на природе в воспитании национальной гордости. Пособие для учителей начальных классов и дошкольных учреждений. Т., 1998. стр.-46 .

49. Балк М.Б., Балк Г.Д. Математика после уроков Пособие для учителя. — М.: Просвещение, 1971. — 463 с.

50. Балл Г.А. Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект разное. М.: Педагогика, 2011. –184 с.

51. Богоявленская Д.Б. «Психометрическая интерпретация творчества» (в соавторстве) 17,5 п.л. 2011 г. Богоявленская Д.Б.

52. Блох А.Я., Черкасов Р.С. Социальные вопросы школьной математики на VI Международном конгрессе по математическому образованию // Математика в школе. – Москва,1990. –№5.– С.62–65.

53. Вульфсон С. И. Уроки профессионального творчества: Учеб, пособие для студ. сред, учеб. завед. / С. И. Вульфсон. — М.: Изд. центр «Академия», 1999. — 160 с.

54. Голубева Э. А. Способности и индивидуальность / Э. А. Голубева — М.: Прометей, 1993. — 124 с.

55. Глейзер Г.И. История математики в школе. (4–6 кл.) / Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981. – 239 с.

56. Глейзер Г.И. История математики в школе (7–8 кл.) / Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1982. – 240 с.

57. Глейзер Г. И. История математики в средней школе. – М.: Просвещение, 1970. – 461с.

58. Ғозиев Э. Умумий психология. Ўзбекистон файласуфлар миллий жамияти. – Т., 2010. – 313 б.

59. Давлетшин М.Г. Замонавий мактаб ўқитувчисининг психологияси. – Тошкент: Ўқитувчи, 1999. – 29 б.

60. Давыдов В. В. Методология и методика психолого-педагогического исследования: учеб, пособие для вузов / В.В. Давыдов, П.И. Образцов, А.И. Уман.-М.: Логос, 2006.-128 с.
61. Депман И.Я. История арифметики/ Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1965. – 414 с.
62. Жумаев М.Е. Таджиева З.Ғ. Бошланғич синфларда математика ўқитиш методикаси. Тошкент. “Фан ва технология” 2005. 312 бет.
63. Зайцева С.А. Методика обучения математике в начальной школе. учуб.пособ. 2013 г.
64. Исмаилова З.К. Талабаларнинг касбий педагогик малакаларини шакллантириш: Дисс.. пед. фан. ном. – Т.: 2000.
65. Икромов Ж. Таълим жараёнини гуманитарлаштириш// Совет мактаби. – Тошкент, 1989. –№8.– Б. 6–13.
66. Икромов Дж. Мактаб математика тили. – Т.: Ўқитувчи, 1977. –196 б.
67. Йўлдошева Ш., Машарипова У., Худойбердиева Д. Бошланғич синф ўқувчиларини лисоний таҳлилга ўргатиш. Тошкент 2012 й. 32 б.
68. Кадиров Б.Р., Изучение склонностей подростков. Т.: Фан, 1996. -87с.
69. Калмыкова З.И. Продуктивное мышление как основа обучаемости / З.И.Калмыкова -. М.: Педагогика, 2011 - 200 с.
70. Кан-Калик, В. А. Педагогическое творчество / В. А. Кан-Калик, И. Д. Никандров, - М, Педагогика, 1990. - 144 с.
71. Колягин Ю.М. Учись решать задачи. – М.: Просвещение, 1980. –С. 5-7.
72. Кордемский Б.Л. Удивительный мир чисел. – М.: Просвещение, 1986. – 121с.
73. Крупич В.И. Дидактический механизм возникновения проблемной ситуации в обучении математике /В.И. Крупич. - М.: МГПИ, 2004. - 111 с.

74. Курбанов Ш.Э. Социально–педагогические особенности национальной модели и программы по подготовке кадров. Автореф.дис. канд. пед. наук.– Т.: ЎзПФТИ.–2000.–51 с.

75. Кузьмина Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения / Н.В. Кузьмина. – М.: Высшая школа, 1990.

76. Кулюткин Ю.Н., Сухобская Г.С. Моделирование педагогических ситуаций 2016.

78. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность: учеб, пособие для студентов вузов / А. Н. Леонтьев /- М.: Смысл: Академия, 2004. -352 с.

79.Леонтьев А.Н. Избранные психологические произведения: В 2 т. – М.: Педагогика, 1983.

80. Мышление учителя: Личностные механизмы и понятийный / Под ред. Ю.И.Кулюткина, Г.С.Сухобской. - М.: Педагогика, 1990. - 104 с. www.bim-bad.ru/docs/heimer_productive_thinking зрительного восприятия.

81. Малыгин К.А. Элементы историзма в преподавании математики в средней / Пособие для учителей. – М.: УЧПЕДГИЗ, 1963. –224 с.

82. Матвиевская Г.П. Учение о числе на средневековом Востоке. – Т.: Фан, 1967. – 340 с.

83. Матвиевская Г.П., Мухамедханова Р. Институт математики академии наук Узбекистана. – Т.: Фан, 2001. – 345 с.

84. Матвиевская Г.П.,ТллашевХ. Математические и астрономические рукописи учёных Средней АзииX–XVIII в.в.– Т.: Фан, 1986. – 148 с.

85. Машарипова Г. Хоразмлик алломаларнинг математика ва астрономия соҳасидаги илмий изланишлари.– Т.: Фан, 2004.–186 б.

86. Машарипова Г.,Собурова О. Ўрта аср фан тараққиётида Хоразм Маъмун академияси олимларининг ўрни. – Т.: 2006. – 166 б.

87. Меньчинская Н.А. Проблемы обучения, воспитания и психического развития ребёнка М.: МПСИ, Воронеж: Модэк, 2004. 512с.

88. Митенева С.Ф. Организация творческой деятельности учащихся в процессе решения задач // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы. – Пенза, 2005. – С. 164-165.

89. Назарова Б.А. Бўлажак ўқитувчиларда креатив ёндашув асосида тадқиқотчилик лаёқатини тарбиялаш: Дис. пед. фан. док. – Т.: 2018. – 225 б.;

90. Нишанова З.Т., Халилова Н.И. Психокоррекция. Т., 2006. С. 154.

91. Нур Гулайым Кожабай Кызы. Методика использования истории математики в основной школе в условиях гуманизации образования. Автореф. дис. канд.пед.наук. Алматы: 2002. – 25 с.

92. Отажонова З. Математика ўқитишда Ўрта Осиёлик ўрта аср олимлари асарларидан фойдаланиш / Ўқитувчилар учун қўлланма. – Т.: Ўқитувчи, 1981. – 149 б.

92. Пиаже Ж. Избранные психологические труды. – М.: Просвещение, 2006.

94. Райханов Ш.Р., Касимов М. Самостоятельная учебная работа творческого характера на уроках математики в начальных классах. – Бухара, 1991. – 35 б.

95. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб. Питер, 2013. – 713 с.

96. Рыбников К.А. История математики. – М.: Издательство Московского Университета, 1963. – 333 с.

97. Рыжик В. И. 25000 уроков математики: Кн. для учителя / - М.: Просвещение, 1993. - 240 с.

98. Румянцева И.Б. Занимательная комбинаторика для младших школьников. Выпуск 3 Илекса, 2021 г.

99. Рыжик В. И. 25000 уроков математики: Кн. для учителя / - М.: Просвещение, 1993. - 240 с.

100. Сборник развивающих задач по математике для учащихся младших классов / Пособие для учителей: под редакцией В. А. Тестова. — Вологда, 1998, — 63с.
101. Саранцев Г. И. Эстетическая мотивация в обучении математике / Г. И. Саранцев. — Саранск, 2003. — 136 с.
102. Саранцев Г.И. Методика обучения математике в средней школе / Учеб, пособие для студентов мат. спец. пед, вузов и ун-тов.— М.: Просвещение, 2002. —224 с.
103. Сельдюкова С.И. текстовые задачи по математике для обучении младших школьников: Дисс. канд.пед.наук. — М.; 1982. — 221 с
104. Смирнова И.М. В мире многогранников: Кн.для учащихся. —М.: Просвещение, 1995. — 144 с.
105. Сирожиддинов С.Х., Мирзаахмедов М.А. Математик касби ҳақида суҳбатлар. —Т.: Ўқитувчи,1993. —55 б.
106. Содиков У.Ж. Ўқувчиларга индивидуал ёндашув усуллари. // Ўзбекистон Миллий Университети “Педагогика ва умумий психология” кафедраси “Психик тараққиёт ва таълим муаммолари” мавзусидаги илмий мақолалар тўплами. Тошкент, 2015. -Б. 67-69.
107. Спенсер Г Основания психологии. — М.: ООО «Издательство АСТ-ЛТД»,1998. - С.560. Radha Mohan. TEACHER EDUCATION.
108. Теплов Б. М. Избранные труды. Т.1. / Б. М. Теплов. - М.: Педагогика, 1985. - 328 с.
109. Тллашев Х.Х. Общепедагогические и дидактические идеи учёных энциклопедистов Ближнего и Среднего Востока эпохи средневековых. —Ташкент: Фан, 1989.
110. Тошпулатова М.И. Методика совершенствования профессиональной подготовки будущих учителей начальных классов. ISSN 2308-4804. Science and world. 2014. № 10 (14).
111. Умаров А.Т. Педагогические основы использования принципа историзма на уроках математики в средней школы: Дис. кад.пед.наук.— Т.: ТДПИ, 1988.—138 с.

112. Усмонова М.Н. Педагогическое тестирование. – Ташкент: 1995. 160 с.

113. Ҳамидов Ж.А. Бўлажак касб таълими ўқитувчиларини тайёрлашда ўқитишнинг замонавий дидактик воситаларини яратиш ва қўллаш технологияси: Дисс...пед. фан. док. (DSc). –Т.: 2017

114. Ҳамидов О.А. Замонавий ўқитиш воситаларидан фойдаланиш орқали талабаларни касбий фаолиятга тайёрлаш методикасини такомиллаштириш // педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация. 2021 й.

115. Ҳамрақулов А. Активизация творческой деятельности учащихся в процессе решения геометрических задач в неполной средней школы. Автореф. дис. . канд. пед, наук. –М., 1992. –16 б.

96. Ходжабоев А.Р. Учебно-методический комплекс подготовки учителей трудового обучения. Метод. реком.– Т.: УзНИИПИ, 1989.

116. Хуторской А. В. Современная дидактика: Учебник для вузов / А. В. Хуторской. - СПб. Питер, 2001. - 544 с.

117. Чистяков В.Д. Сборник старинных задач по элементарной математике с историческими экскурсами и подробными решениями. Минск: 1962– 195 с.

118. Шодиев Н., Шукуруллаева С. Ёшларга аждодларимизнинг илмий мероси ҳақида. – Т: ABU MATBUOT–KONSALT, 2008. –128 б.

119. Целищева И.И., Румянцева И.Г. Математика вокруг нас. Подготовительная группа ДОУ 2012

120. Шадрикова В.Д. Концептуальная модель понимания. // Высшее образование сегодня 2020 № 9.с.DOI: 10.25586\RNU.NET.20.08.P.52

121. Шарафутдинова Х.Г. Узлуксиз таълим тизимида ақлий қобилият диагностикаси ва психокоррекцияси. Психология фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация.Т., 2009. 159 б.

122. Шубинский В. С. Педагогика творчества учащихся / В. С. Шубинский // Сер. Педагогика и психология. - М.: Знание, 1988. -№ 8.- 80 с.

123. Эльконин. Д.Б. Избранные психологические труды / Д.Б. Эльконин.- М.: Педагогика, 1999.- 560 с.

124. Эргашев Б., Юсупов Р. Ўқитишда тарихийлик принципи// Халқ таълими.–Тошкент, 2001.–№4.– Б.54–55.

125. Юсупов А. Научно-методические особенности обучения курса математики 5-6 классов. Автореф. дис. ...канд. пед, наук. –Т., 2002. –21 б.

126. Юшкевич А.П. История математики в средние века. – М.: Гос. издательство физико–математической литературы, 1961. – 448 с.

127. Ўзбек тилининг изохли луғати. Таҳрир ҳайъати: Бегматова Э. ва бошқалар. “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти.

https://n.ziyouz.com/books/uzbekiston_milliy_ensiklopediyasi/O'zbekiston%20Milliy%20Ensiklopediyasi%20-%20T%20harfi.pdf

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Периоды развития математики

1) Период зарождения математики начинается с зарождения человечества, продолжается до VI в. до нашей эры.

Этот период характеризуется накоплением первоначальных фактов. Эти факты не имеют под собой научное обоснование. Они опираются только на жизненный опыт и практическую деятельность человека.

О развитие математики этого периода можно судить по папирусу (рис.1.1), сделанный из тропических растений, сохранившийся до нас является «Московский папирус» (рис.1.2), созданный около 2000 г. до н. э. который находится в Москве

Музее изобразительных искусств. Длина примерно 5,5 м., а ширина 8 см.



Рис.1.1.



Рис.1.2.

Важнейшим по содержанию является папирус Ахмеса (рис.1.3), названный так по имени одного из древнеегипетских писцов.

Папирус сохранённый в Лондоне Британском музее написанный 4000 лет назад. Длиной 544 см., шириной 33 см. приобрело название папируса Ринда, потому как в прошлом веке папирус был приобретён английским коллекционером антиквариатов Риндом.

Этот старинный папирус является математическим документом и озаглавлен таким образом:

“Способы, при помощи которых можно прийти до понимания всех тёмных вещей, всех тайн, заключающихся в вещах”.

Папирус Ахмеса



Рис.1.3.



рис.1.4.

Если к сведениям, добытым из этих египетских папирусов, добавить сведения, расшифрованные из Вавилонской клинописи (рис.1.5),

то можно сделать следующее заключение: к VI в. до н.э. из области математики человечество знало счёт, т.е. натуральные числа (но, не в десятичной позиционной системе исчисления),

6 арифметических действий над ними (кроме сложения, вычитания, умножение и деления, ещё были действия удвоения числа и нахождение половины числа),

понятие пропорции, решение простейших уравнений первой степени с одним неизвестным, из области геометрии были известны такие фигуры, как треугольник, квадрат, прямоугольник, трапеция, другие виды многоугольников, окружность, круг и т.д.

Вавилонская клинопись

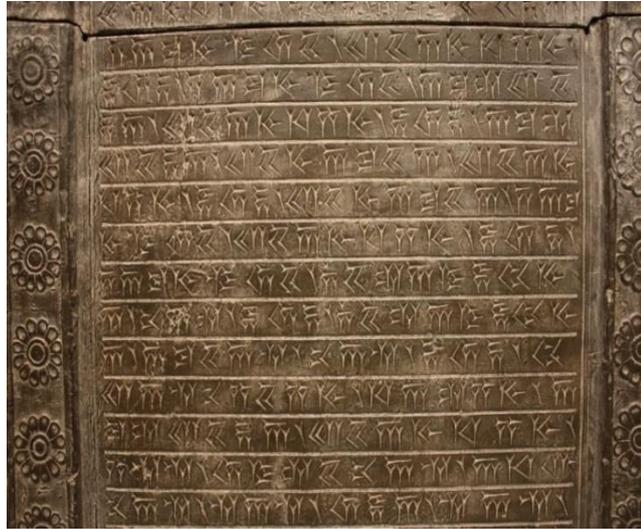


Рис.1.5.

Умели приближенно вычислять площадь этих фигур.

В области математики кроме учёных древнего Египта и Вавилона очень продуктивно работали учёные древней Индии и Китая.

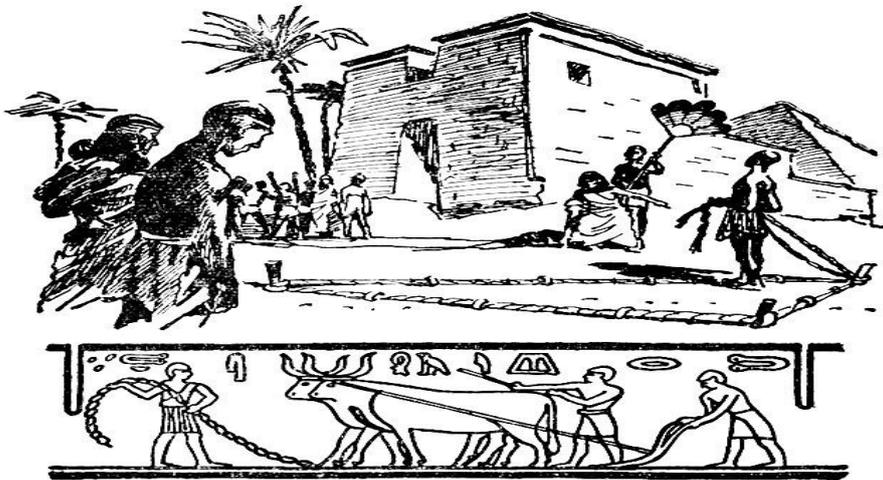


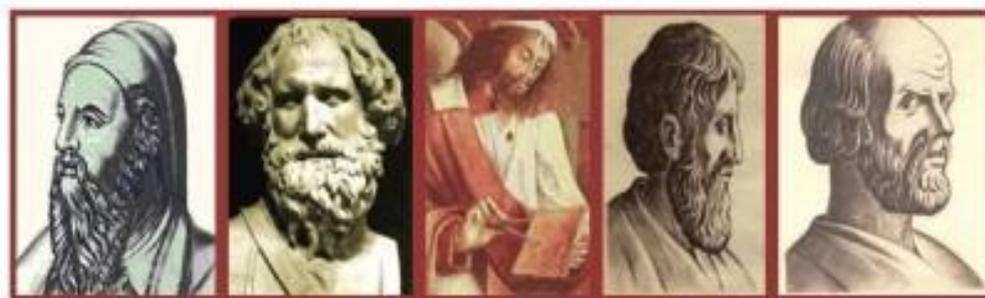
Рис.1.6.

Вычисление площадей участков в Древнем Египте

1) Период элементарной математики.

Продолжительность этого периода включает в себя время с VI в. до нашей эры до XVII в. н.э. (т.е. 23 века).

В этом периоде математика выделилась в отдельную науку, начало периода знаменуется творчеством целой плеяды учёных древней Греции (Аристотель, Пифагор, Евклид, Архимед, Апполоний, Фалес, Эратосфен и др.).



Пифагор

Архимед

Евклид

Фалес

Эратосфен

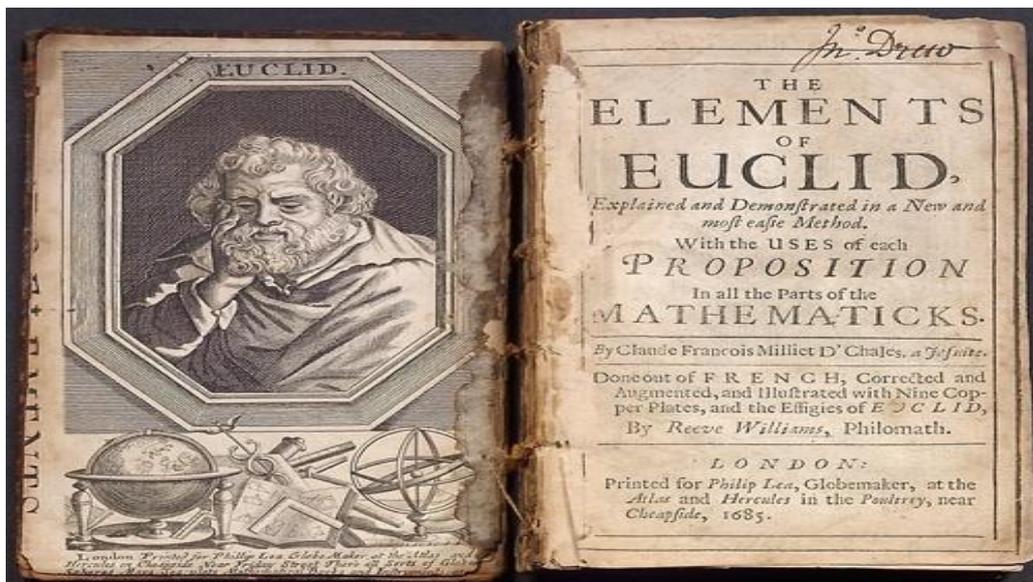
Математические знания Древние греки первоначально были заимствованы из Египта и Вавилона.

Эти знаний в основном были практическими, с малым содержанием начальной теории.

Геометрия, как наука, оформилась к III в. до н.э. благодаря трудам ряда греческих математиков и философов.

Наибольшая заслуга в этом принадлежит Евклиду, жившему в г. Александрия. Он систематизировал накопленные по геометрии сведения, дополнил их своими открытиями, а затем последовательно изложил в 13 книгах, назвав их «Начала».

Его труд на протяжении свыше 2000 лет служил учебным пособием по геометрии. Его книги изучали все великие математики.



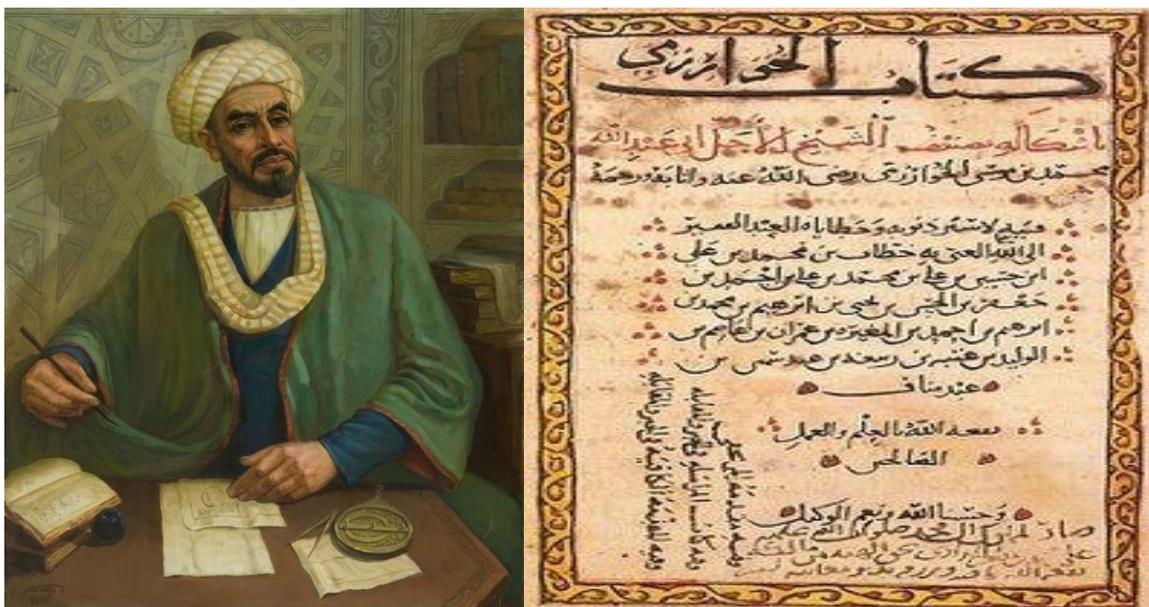
Евклид «Начала».

Начиная с VIII в. н. э. центр тяжести науки, культуру, просвещения перемещается на территорию современной Средней Азии. Большой вклад в развитие наук, в частности математики, внесли Мухаммед Ал-Харезми, Джамшид ал-Каши, Омар Хайям, Насир Ад-дин Ат-Туси.

Мухаммед Ал-Харезми внёс значительный вклад в развитие математики. Его работы были переведены и получили широкое признание в Европе и Западе.

Используемый в современном мире слово "алгоритм" так же произошло в честь имени аль-Харезми, самым выдающимся математиком своей эпохи, и связано с названием его книги "Ал-китаб ал мухтасар фи хисаб ал-джабр ва-л-мукабала" (книга рассказывала о способах решения уравнений и задач, связанных с повседневной жизнью).

В переводе название означает «Краткая книга о восполнении и противопоставлении».



Абу́ Абдулла́ Мухáммад ибн Мусá аль-Харезми́ его трактат «Китаб ал-джабр ва ал-мукабала».

Классические труды великих греческих учёных были переведены сначала на арабский язык, а затем в XII-XIV вв. и на латинский язык, которым пользовались в средние века учёные Европы.

Таким образом, среднеазиатские учёные-энциклопедисты не только внесли свою лепту в сокровищницу мировой науки, но и оказали значительное влияние на науку западной Европы.

3) Третий период - это период "Математики переменных величин".

Этот период, начиная с конца XVIII века до середины XIX века, был очень важен, так как великий французский учёный Рене Декарт внёс переменные величины в математику, а в работах И. Ньютона и Г. В. Лейбница были изобретены дифференциал и интеграл. Проблема касательной линии была решена.

В период "Классической высшей математики" также весьма широко использовались фазовые формы и количественные соотношения, исследуемые математическими методами в XIX-XX веках.

Существует множество математических теорий, а также областей применения математики.

В математике появляются новые и новые направления.

Материалы, изучаемые в начальной школе, являются основой для развития математики во втором периоде её процветания, в основе которого лежат открытия и исследования, сделанные в соответствии с нашими представлениями о гипотезах и открытиях, сделанных в эпоху восточных учёных в эпоху средневековья.

Наше исследование охватывает работы математиков, которые внесли свой вклад в развитие математики в Средневековом Востоке, в частности Аль-Харезми, Аль-Фаргони, Аль-Фараби, Абуль-Вафы, Аль-Хужанди, Насир ат-Туси, Аль-Коши, Руми, Али Кушчи и другие.

Период – создание математики переменной величины (XVIIв. – середина XIXв.)



Франсуа Виет



Исаак Ньютон



Лобачевский
Николай
Иванович



Готфрид Лейбниц



Рене Декарт

4) Период современной математики.

Этот период начинается с XIX века, продолжается по настоящее время.

Данный период характеризуется широкой разветвленностью и абстрагированием математических дисциплин.

ПЕРИОД СОВРЕМЕННОЙ МАТЕМАТИКИ



Андрей
Андреевич Марков



Софья
Васильевна Ковалевская



Иван
Георгиевич Петровский



Карл
Фридрих Гаусс

Приложение 2.

Буквенные выражения

Алгебра-это раздел или часть большой и очень важной науки – математики. Разделами математики являются также и знакомая вам *арифметика и геометрия*. Кроме них, в математику входит много других разделов, о которых сейчас мы говорить не будем.

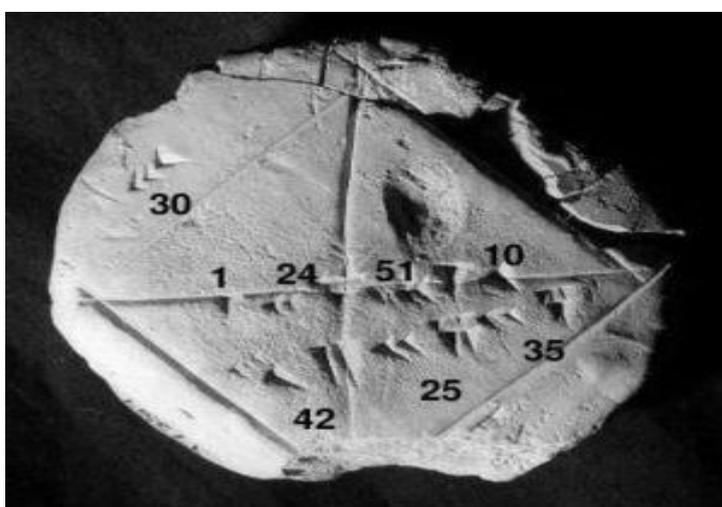
Алгебра имеет глубокое происхождение, связанное с древностью. В течение истории людям постоянно приходилось решать различные задачи, такие как определение площади участка, вычисление объёма тела или объёма зерна. Многие из этих задач были похожи или имели схожий тип. Люди нуждались в способах решения таких арифметических задач и находили их в разное время и в разных странах. Некоторые алгебраические понятия и методы решения задач возникли несколько тысяч лет назад в древних государствах, таких как Вавилон и Египет. Вавилон, расположенная между реками Евфрат и Тигр вместо нынешнего Ирака, была одним из таких государств. Другое государство, Египет, находилось в долине реки Нил в Африке, в нынешнем Египте. Мы можем судить о математических знаниях Вавилона и Египта по найденным древним рукописям (папирусам) и глиняным табличкам с надписями, которые были обнаружены при раскопках древних городов. Учёные смогли прочитать эти надписи.

Содержание надписей свидетельствует о том, что около 4000 лет назад египтяне и вавилоняне обладали некоторыми методами решения задач, которые мы сейчас применяем в алгебре.

Математика в Вавилоне

1	∩	11	<∩	21	≪∩	31	≪≪∩	41	≪≪∩	51	≪≪∩
2	∩∩	12	<∩∩	22	≪∩∩	32	≪≪∩∩	42	≪≪∩∩	52	≪≪∩∩
3	∩∩∩	13	<∩∩∩	23	≪∩∩∩	33	≪≪∩∩∩	43	≪≪∩∩∩	53	≪≪∩∩∩
4	∩∩∩∩	14	<∩∩∩∩	24	≪∩∩∩∩	34	≪≪∩∩∩∩	44	≪≪∩∩∩∩	54	≪≪∩∩∩∩
5	∩∩∩∩∩	15	<∩∩∩∩∩	25	≪∩∩∩∩∩	35	≪≪∩∩∩∩∩	45	≪≪∩∩∩∩∩	55	≪≪∩∩∩∩∩
6	∩∩∩∩∩∩	16	<∩∩∩∩∩∩	26	≪∩∩∩∩∩∩	36	≪≪∩∩∩∩∩∩	46	≪≪∩∩∩∩∩∩	56	≪≪∩∩∩∩∩∩
7	∩∩∩∩∩∩∩	17	<∩∩∩∩∩∩∩	27	≪∩∩∩∩∩∩∩	37	≪≪∩∩∩∩∩∩∩	47	≪≪∩∩∩∩∩∩∩	57	≪≪∩∩∩∩∩∩∩
8	∩∩∩∩∩∩∩∩	18	<∩∩∩∩∩∩∩∩	28	≪∩∩∩∩∩∩∩∩	38	≪≪∩∩∩∩∩∩∩∩	48	≪≪∩∩∩∩∩∩∩∩	58	≪≪∩∩∩∩∩∩∩∩
9	∩∩∩∩∩∩∩∩∩	19	<∩∩∩∩∩∩∩∩∩	29	≪∩∩∩∩∩∩∩∩∩	39	≪≪∩∩∩∩∩∩∩∩∩	49	≪≪∩∩∩∩∩∩∩∩∩	59	≪≪∩∩∩∩∩∩∩∩∩
10	<	20	≪	30	≪≪	40	≪≪	50	≪≪		

Вавилонские 60-ричные цифры



Вавилонская табличка с вычислением

В VII в. до н. э. греческие купцы стали посещать Египет. Они увидели там много интересного, о чём рассказали у себя на Родине. Вслед за купцами в Египте побывали учёные. Постепенно греки усвоили достижения египтян и вавилонян в области математики и стали развивать и продолжать их науку.

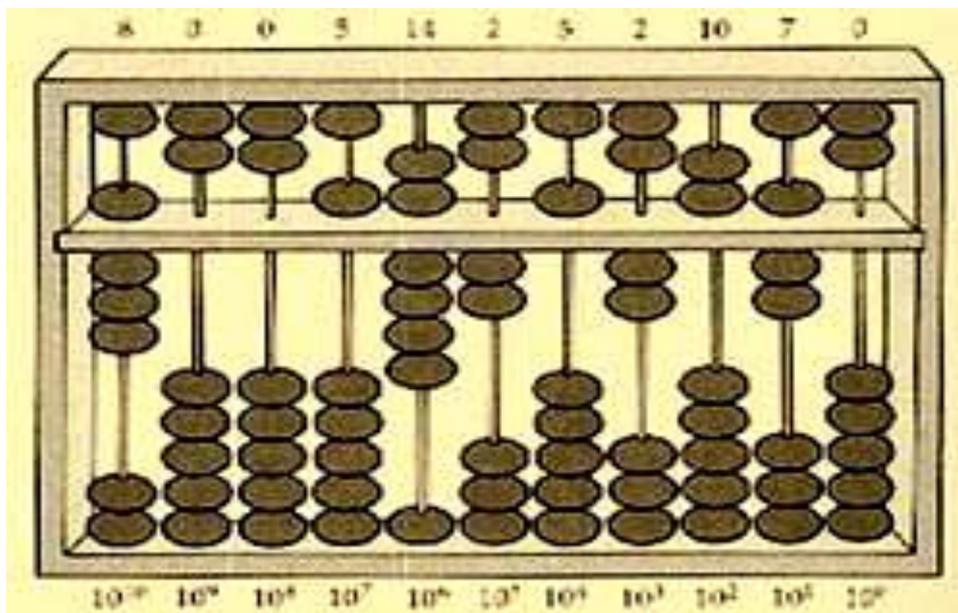
Большое развитие в древней Греции получила геометрия, а арифметика, решающая практические задачи, не считалась наукой. Греки научились решать многие алгебраические задачи, но их решения носили геометрический характер, т.е. алгебраические и арифметические задачи они решали геометрически.

открытий в математике. Одной из самых больших заслуг индийцев является создание алгебры, начало которой имелось у вавилонян.

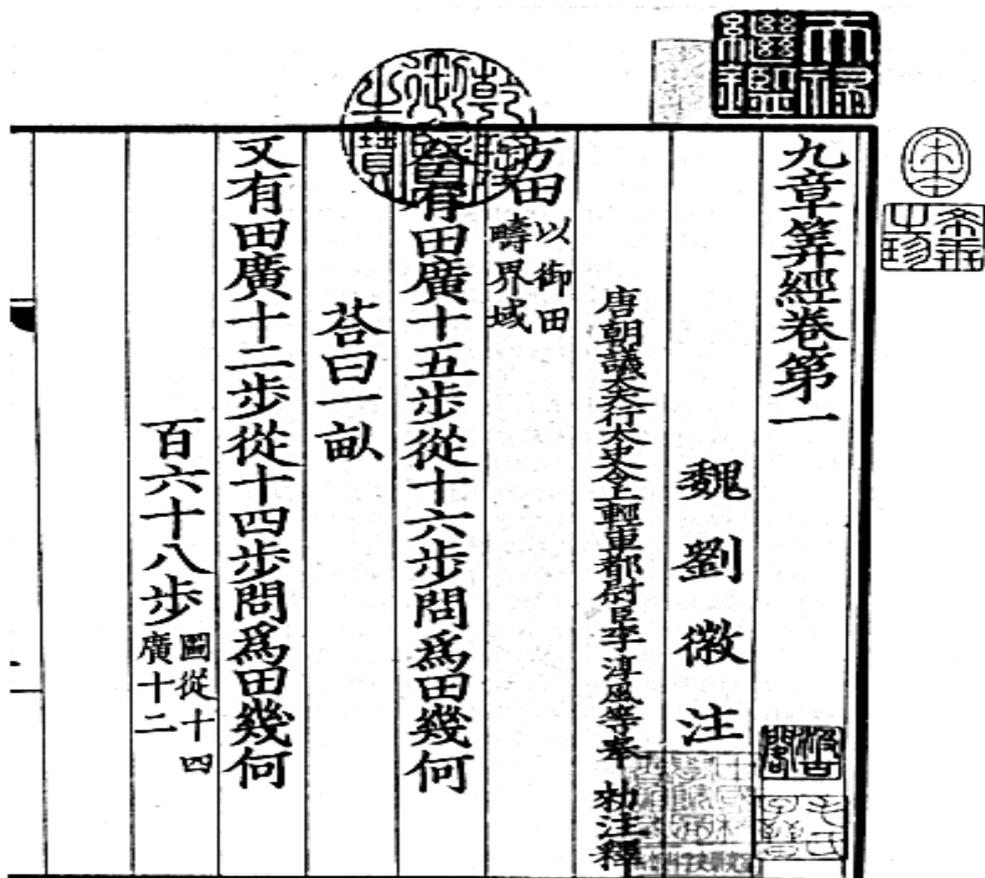
—	=	≡	𑆞	𑆟	𑆠	𑆡	𑆢	𑆣
1	2	3	4	5	6	7	8	9
𑆤	𑆥	𑆦	𑆧	𑆨	𑆩	𑆪	𑆫	𑆬
10	20	30	40	50	60	70	80	90
𑆭	𑆮	𑆯	𑆰	𑆱	𑆲	𑆳	𑆴	𑆵
100	200	500	1,000	4,000	70,000			

Обозначения некоторых цифр в счисления брахми.

Математика в Древнем Китае



Суаньпань



Математика в девяти книгах (начало)

Исторический материал к теме «Величины».

Трудно представить повседневную жизнь без измерения различных величин. Даже в первобытном обществе люди использовали для строительства жилья различные размеры: ширина жилища, его высота, объём и т.д. Первыми средствами измерения длины служили части человеческого тела: пальцы, ладонь, шаг и другие.

В древнем Египте основными средствами измерения длины была длина локтя. Один локоть равнялся семи ладоням, одна ладонь четырём пальцам.



При изучении темы единицы измерения длины учителю рекомендуется показать, как можно измерить длину ленты с помощью своего локтя. Затем он предлагает нескольким ученикам измерить длину этой же ленты таким же способом. Так как, длина локтя у ребят разная, то, естественно, результат будет разным. Это следует проанализировать. Поэтому в древнем Египте был принят единый эталон, т.е. определённый образ размера локтя, ладони и пальца.

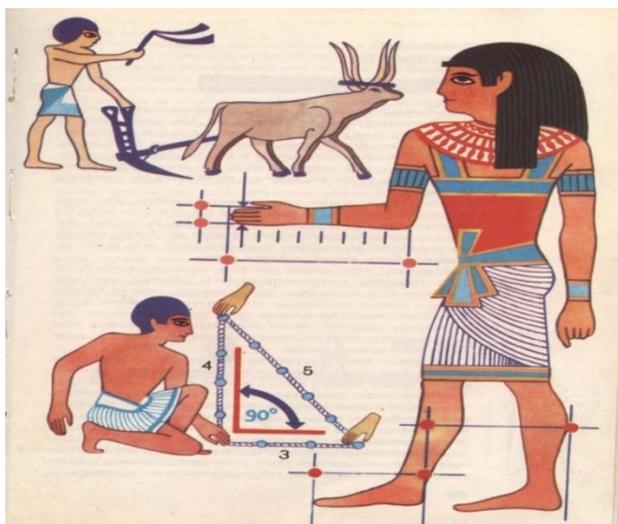
Локоть=45см

Ладонь=19см

Палец=4см 8мм

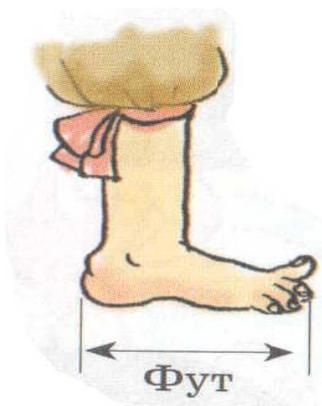
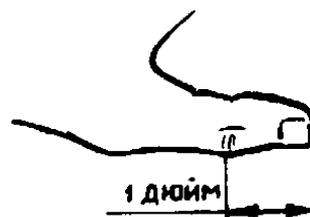
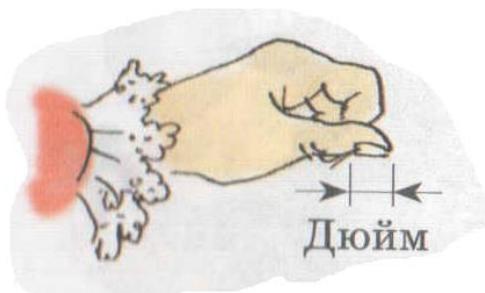


Измерение длин локтями и пальцами.



В Англии также использовались единицы длины, связанные с частями тела. Например, дюйм – (на голландском языке – «большой палец») равен длине трёх зёрен ячменя. Взятых со средней части ячменного колоса.

Дюйм – длина первого фаланга
большого пальца.
Дюйм = 2 см 5 мм



Фут - ступня ноги.

Фут=12 дюймов

Фут=30см 48 мм

Фут – ступня (12 дюймов) = 30,48 см



Ярд – расстояние от кончика
носа до конца среднего пальца
вытянутой в сторону руки.

Ярд=0,9144 м

Старинные меры длины в Англии

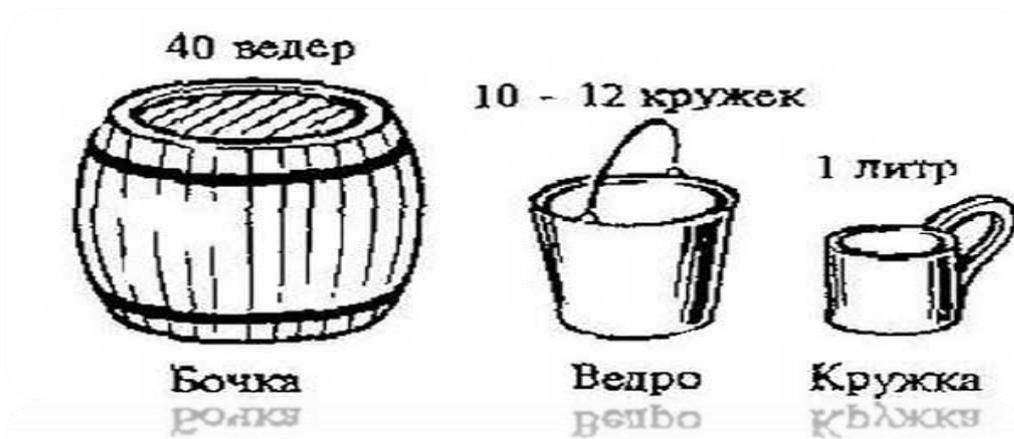
В странах Средней Азии с древних времён пользовались различными единицами измерения. Утверждённые в настоящее время единицы измерения

величин были внедрены в 118 году. Но до сих пор в литературе и повседневной жизни встречаются такие единицы измерения длины, как «батман», «мискал», «танаб», «газ», «карич» (расстояние между большим пальцем и мизинцем), «чакирим» (верста) и другие.

В разных областях было разное толкование единицы измерения "газ". Обычно "газ" рассматривался как аналог меры длины, известной как локоть. Значение этой меры неоднократно менялось. Например, в средневековье один *газ* равнялся *62 см*, а позже, в зависимости от региона, его значение колебалось *от 68 до 96 см*. Самыми распространёнными значениями были длины *газа*, равные *61 и 106 см*. Кроме того, существовали и другие единицы измерения длины, такие как "*фарсак*" (длина шести штук зёрен ячменя), *кулач* (размах руки), *карич*, *суяк* и другие.

Например, "*Мера длины мархала*" - это единица расстояния, *равная 46 км*. "*Фарсах*" или "*фарсанг*" является классической мерой длины, состоящей из *3 миль и равной 6 км*. Однако в Центральной Азии значения этих мер имели свои вариации. В некоторых регионах это расстояние измерялось шагами и равнялось *12 тысячам шагам*. В общем, значение данной меры изменялось *от 5,6 до 8,5 км*. "*Ангушт*" - это небольшая единица измерения длины, которая равна ширине среднего сустава согнутого пальца. Классическое определение *ангушта* заключалось в том, что ширина составляла *6 зёрен ячменя*, размещённых рядом, при этом каждое зерно имело толщину, равную ширине *6 волос из гривы рабочей лошади*. Тюркский аналог *ангушта*, известный как "*ангушт-бармак*", имел значения *2,18 и 2,28 см*.

Из истории измерения массы. В ходе своего развития перед человечеством возникла необходимость обменивать, продавать продукты питания (зерно, мясо), животных, изделия своего труда и т.д.

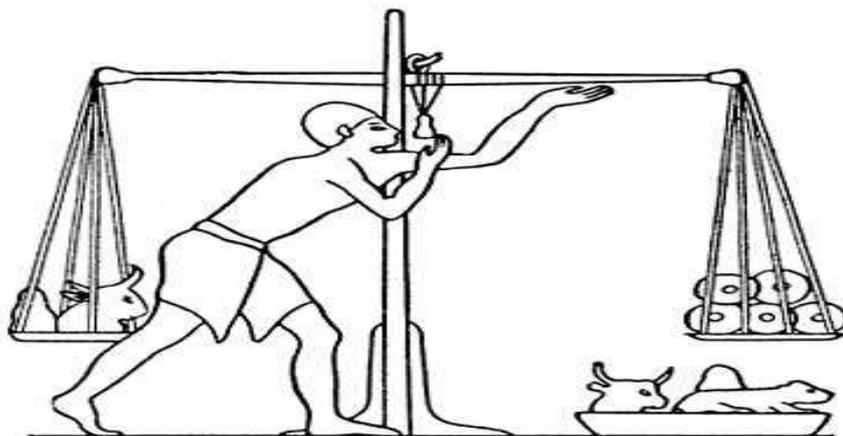


ар — площадь квадрата, длина стороны которого равна 10м;

литр — объём и вместимость жидкостей и сыпучих тел, равный объёму куба с длиной ребра 0,1 м;

грамм — масса чистой воды, занимающая объём куба с длиной ребра 0,01 м.

Рассыпные и жидкие продукты люди измеряли при помощи различных ёмкостей – вёдер, сосудов, сита и т.д. Но для измерения количества, например, стройматериалов, металла пользоваться таким способом было невозможно.



Тогда возникла идея измерять количество товара по весу, т.е. по массе.

Таким образом, появились *весы*. В Древнем Египте рычажные весы использовали ещё до нашей эры.

В повседневной жизни *батман*, как мера веса, был широко используемым в Центральной Азии и имел несколько вариаций. Так, туркестанский *батман*

равнялся примерно 128 кг, ташкентский - от 160 до 190 кг, а бухарский - около 120 кг. "Манн" представляет собой важную меру массы (веса) в ряде мусульманских стран и служит основой для системы измерений. Исторически манн был производным от античной мини. Точное значение манна варьировало в зависимости от места и времени. Вес наиболее распространенного манна в Хорезме и Хиве составлял от 4,095 до 4,914 кг, а в Бухаре существовало несколько значений манна: 25,6 кг, 20 кг и 128 кг.

Дунисмир представляет собой одну из мер веса в системе, основанной на манне. Она равнялась $1/16$ от значения манна и зависела от конкретного значения манна в определённом регионе. Например, в Бухаре вес дунисмира варьировался от 54 г до 8 кг в зависимости от размера манна. Йасирак также является единицей веса в системе манна и использовался в городах, таких как Самарканд, Шахрисабз, Ура-Тюбе и других. В среднем йасирак равнялся 256 г. Однако в районах долины реки Пяндж или Оби Гарма его значение могло достигать 1,25 или даже 5 кг.

Единица веса, известная как "пайс", широко использовалась в регионе от Ферганы до Ходжента. Исторические источники XIX века свидетельствуют о том, что размер пайса варьировался в разные периоды и имел несколько вариантов. В Ходженте и Намангане пайс равнялся 25,6 грамма. Единица измерения "Даксари" представляет собой четвертую часть батмана. "Мискаль" был распространённой мерой массы в регионе от Ирана до Китая. В Самарканде и Пенджикенте в VI-VIII веках его размер составлял 4,46 грамма. В позднесредневековой Бухаре существовали два значения мискаля - 4,8 и 5 граммов. Мискаль использовался для измерения веса серебра, золота и для чеканки монет в XVI-XVIII веках. В метрической системе измерения эта единица эквивалентна 10 граммам.

"Сер" (сир) - широко используемая единица измерения массы в странах Центральной Азии, равная $1/40$ части батмана. «Даксари» - эта единица измерения, равная четвертой части батмана.

«Чакса» – эта единица измерения широко применялась в Ферганской долине. В Намангане *1 чакса равна 5,3 кг*, в Коканде – *4,6 кг*. Кроме них, в странах Центральной Азии использовались и такие единицы измерения массы, как «арпа» (*0,05 кг*), *кадон (409,5 гр.)* и другие.

Для измерения площади, единицей измерения в Средней Азии служил «танаб». Это площадь квадрата со стороной *60 газдов (т.е. 3600 кв.газов)*. Один *танаб* в Хорезме равняется *4037 кв.м.*, в окрестностях Ташкента – *18209 кв.м.*, в Сурхандарье – *2733 кв.м.*

В качестве мер веса часто использовались обиходные предметы хозяйства. Например: **кап** (*мешок*) – как мера объёма сыпучих тел на северо-востоке Средней Азии и в Казахстане, равнялся *64 кг*, *пиала* – *320 куб. см.* **Малый табак** (*блюдо*) использовался как мера объёма сыпучих тел и равнялся *4 кг*. **Большой табак** уже *12 кг*, а также имел значение – *16 кг, 21 кг, 26,5 кг*. **Таки** (*тюбетейка*) – мера объёма сыпучих тел, равная *1,33 кг*.

История развития дробей.

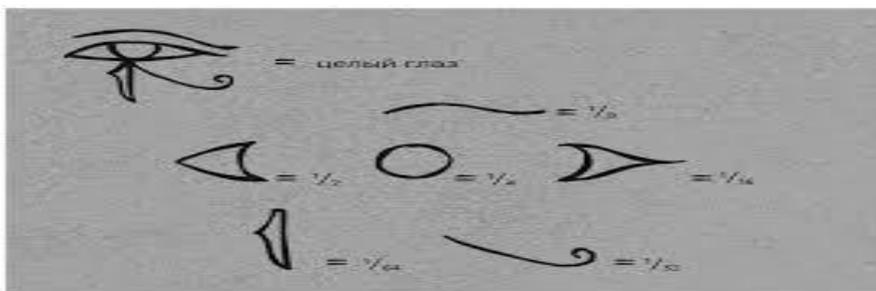
Уже говорилось о том, что потребовались многие тысячи лет, чтобы люди научились считать целыми единицами: *1,2,3,4,...* . Потребовались ещё много лет, прежде чем люди научились делить единицу на части, т.е. пришли к мысли о существовании дробей. На севере Африки, в Египте, в районе г.Мемфиса, стоят пирамиды. Это самые удивительные постройки, сохранившиеся до нас от древнего мира. Высочайшая из всех пирамид – *Хеопса* – построена около 5000 лет назад. Высота её почти *150 м.*, площадь основания *40000 м²*. (*4 га*), строили её *30 лет*. Внутри пирамиды есть ходы сообщения, комнаты, различные тайники.

В 1872 году в тайниках одной из пирамид был найден свёрток плотной бумаги, обработанный особым образом. Такой свёрток называется *папирусом*. Ширина найденного папируса *33 см.*, длина *544 см*. Написан папирус около 4000 лет назад. Сейчас этот папирус храниться в Лондоне. Он был приобретён

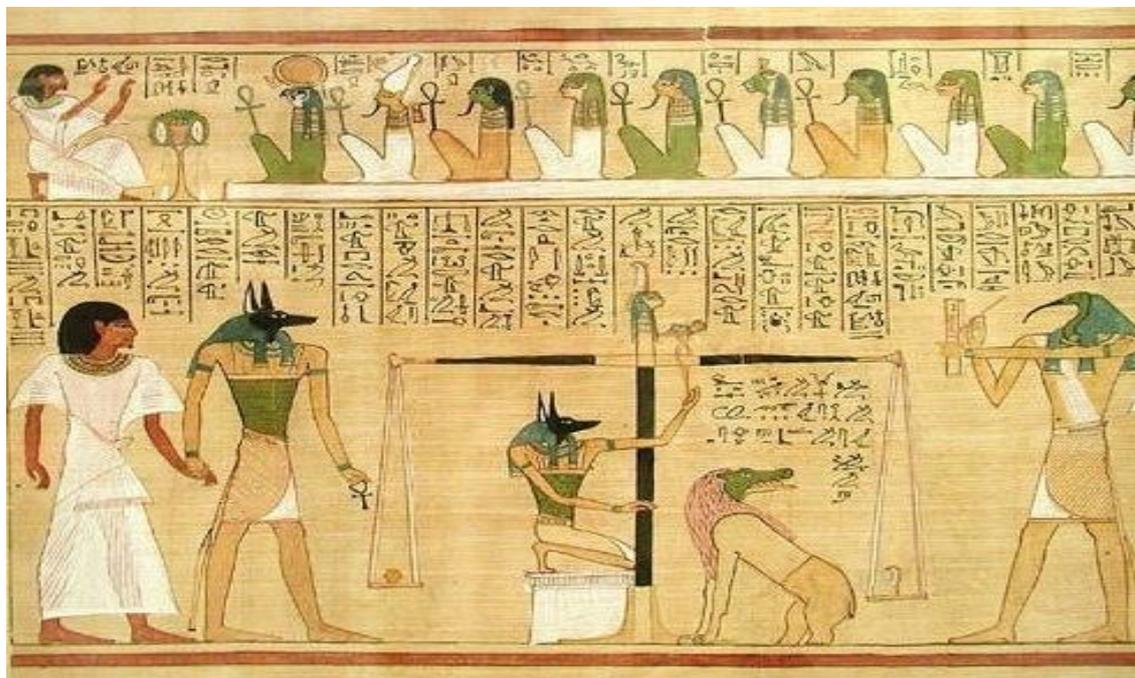
английским собирателем предметов старины Риндом и поэтому называется иногда папирусом Ринда.

Кроме лондонского, в музеях хранятся много других папирусов. Самым древним египетским папирусом с математическими записями считается Московский. Он хранится в Московском музее изобразительных искусств. Длина его 544 см., ширина 8 см. Написан он около 4000 лет назад. Впервые расшифровал его в 1917 г. русский учёный академик Тураев, а детали изучил советский академик В.В. Струве в 1927г.

Вот для образца одна задача из Московского папируса: определить длину сторон прямоугольника, если известно их отношение и площадь фигуры.

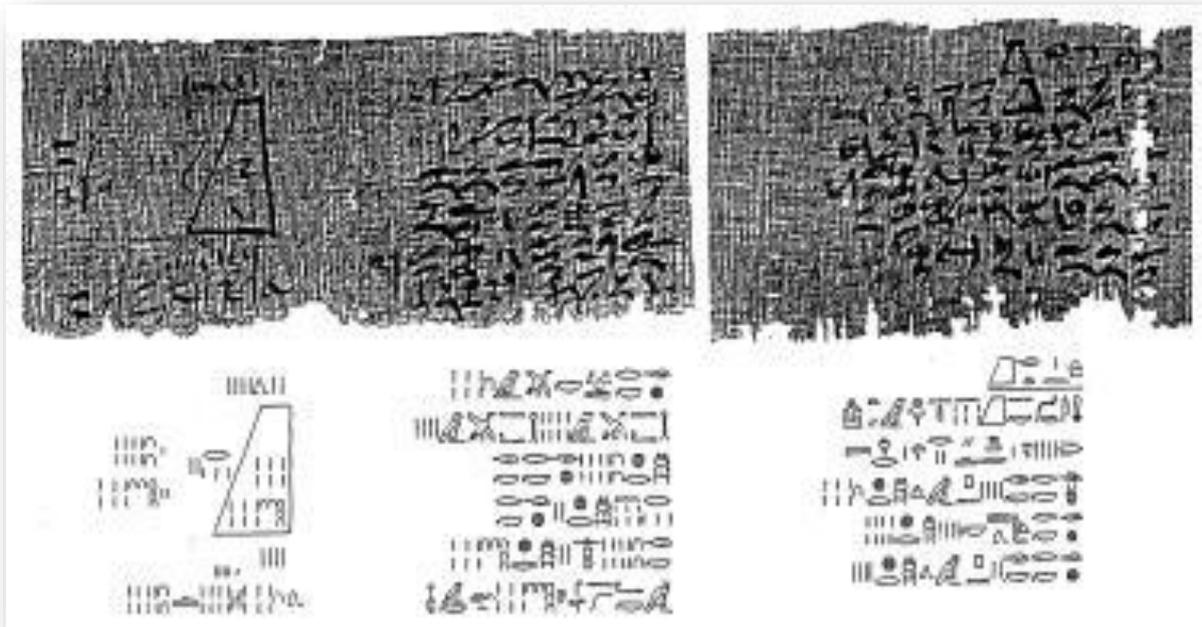


Подобные задачи в папирусе встречаются очень часто.



Дроби в Древнем Египте.

В различных музеях мира хранятся много различных папирусов. Среди задач в московском папирусе можно выделить чисто алгебраические, египтяне могли решать линейные уравнения с одной неизвестной x , называемой "куча" ($muna\ ax + bx + \dots + cx = d$), а также возводить в степень и извлекать корень.



Подобные задачи в папирусах встречаются очень часто.

Изучение папирусов показало, что египтяне обозначали дроби не так, как обозначаем их мы: *вверху – числитель*, показывающий, сколько долей единицы берется, *ниже черты – знаменатель*, показывающий, на сколько равных частей разделена единица. Любая дробь у нас записывается единообразно. У них черты для дроби не было, специального общего для всех дробей способа обозначения также не было.

Вот образец записи дробей египтянами:

$$\overline{\text{III}} = \frac{1}{3} \quad | \quad \overline{\text{X}} = \frac{1}{10}$$

$$\overline{\text{II}} = \frac{1}{2} \quad | \quad \overline{\text{VI}} = \frac{2}{3} \quad | \quad \overline{\text{IV}} = \frac{3}{4}$$

Египтяне употребляли только дроби с числителем единица и дробь $\frac{2}{3}$.

трудное положение, в которое попал человек. Эта поговорка напоминает нам о временах, когда работа с дробями считалась сложной и запутанной частью математики. Не знание дробей свидетельствовало об отсутствии арифметических навыков. Освоение дробей было непростой задачей, даже для самых образованных людей, поскольку не было общих правил и методов работы с дробями. Их складывали и решали различными способами. Вопрос о том, кто изобрёл десятичные дроби, имеет свою историю.

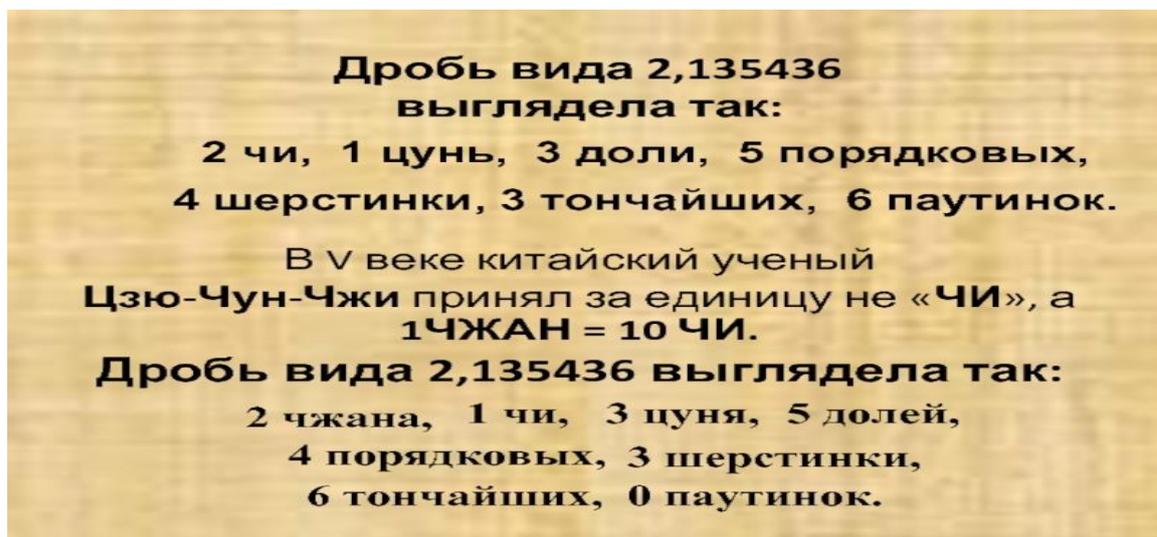
Кто изобрёл десятичные дроби?

Первым, кто использовал десятичные дроби, был выдающийся узбекский учёный ал-Каши. В XV веке вблизи города Самарканда была создана большая обсерватория, где проводились наблюдения за звёздами, планетами и Солнцем, а также вычислялись даты праздников и другие астрономические параметры. В обсерватории работали лучшие учёные того времени, а руководил ею Джемшид ибн-Масуд ал-Каши, известный также как Гиясседдин ал-Каши. Он был высокообразованным математиком и астрономом, и его труды оставили заметный след в истории науки.

В 1427 году ал-Каши завершил книгу "Ключ к арифметике", в которой впервые в мире были представлены десятичные дроби, правила их использования, а также новая система записи дробей, разъяснённая на примерах. Ал-Каши использовал различные способы обозначения разрядов десятичных дробей, отделяя их вертикальной черточкой, писал разными чернилами и иногда выписывал названия разрядов полностью словами.

До этого времени в практике людей использовались только обыкновенные дроби, и даже величайшие учёные Древней Греции не догадывались о возможности десятичных дробей.

В Древнем Китае такие дроби обозначались словами, используя меры длины, такие как *цун*, *доли*, *порядковые*, *шерстинки*, *тончайшие* и *паутинки*.



Джемшид Гиясседдин аль-Каши скончался около 1430 года, и его точная дата рождения неизвестна. Однако мы ещё неоднократно будем говорить о великом учёном. Труды ал-Каши долго оставались неизвестными европейским учёным, хотя потребность в упрощении записи и операциях с дробями была велика.

Европейские учёные искали и, наконец, обнаружили новый вид дробей, более простой и удобный. Впервые десятичные дроби подробно описал талантливый фламандский инженер и учёный Симон Стевин (1548-1620) в своей книге "О десятой", изданной в 1585 году. Стевин подробно изложил правила действий и преимущества десятичных дробей, но он не был знаком с трудами ал-Каши и фактически открыл десятичные дроби вновь.

Признание первенства принадлежит Джемшиду ал-Каши, который опередил Стевина на полтора века.